BIDRAG

till

KÄNNEDOM AF

FINLANDS NATUR OCH FOLK.

Utgifna

af

Finska Vetenskaps-Societeten.

Sjuttiondesjette Häftet.

HELSINGFORS 1914.

HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.



INNEHÅLL:

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,
UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.
H. 76, N:o 1.

Bidrag till Finlands klimatografi

enligt äldre observationer

utgifna af

Osc. V. Johansson.

I—IV.

Observationer på 1750- och 1760-talen i Laihela, Malaks, Birkala och Lovisa.



HELSINGFORS 1913
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG

Inledning.

Om de meteorologiska eller klimatologiska observationer, som utförts i Finland innan Finska Vetenskaps-Societeten på Hällströms och Nervanders initiativ i medlet af 1840-talet gick i författning om ett systematiskt insamlande af dylika, har man tillsvidare haft endast en ringa kännedom och åtminstone har ytterst litet kommit till offentligheten.[1] Om man undantager Mobergs[2] sammanställningar af äldre fenologiska observationer och diverse islossningsserier hafva ej några observationer publicerats in extenso. Några äldre observatörer hafva dock offentliggjort en del sammandrag af sina iakttagelser. Främst bland dessa är att nämna J. Leches[3] 12-åriga sammanställningar för Åbo. Redan några år tidigare meddelade E. O. Runeberg[4] vissa ofullständiga utdrag ur C. F. Stierwalds observa-

[1] Jfr.: Travaux géographiques exécutés en Finlande. Météorologie et magnetism terrestre par A. Heinrichs et E. Biese. Phenologie A. O. Kihlman. Fennia 13. Helsingfors 1895.

[2] Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica förhandlingar H. III. Helsingfors 1857. Supplement härtill i Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk. H. 55. Helsingfors 1894.

[3] Kongl. Sv. Vetenskaps-Akademins handl. 1762 och 1763.

[4] Ibidem. 1758.

tioner i Laihela. En något senare period tillhöra J. Julins [1] bearbetningar af Uleaborgs observationer och E. J. Grapes [2] utdrag ur egna iakttagelser i Enontekis. Detta torde vara det enda väsentliga, som blifvit bekantgjordt ur observationer på 1700-talet.

I början af 1800-talet var det K. Finska Hushållningssällskapet, som främst ifrade för insamlandet af dylika observationer. Äfven dessa hafva emellertid endast till en obetydlig del blifvit bekantgjorda, af sällskapets sekreterare i utdrag för några år i dess handlingar och af Hällström en del bearbetningar af vissa observationsserier.

I flere afseenden kan det emellertid synas vara af intresse att något närmare undersöka det äldre observationsmaterialet och att i lämplig form offentliggöra kompletterande utdrag och resultat ur detsamma. Själffallet kan man ej vänta sig att dessa äldre iakttagelser skola lemna resultat, som i allmänhet kunde i tillförlitlighet jämföras med dem från nyaste tid, då bättre instrument och metoder kommit till användning. Men det kan ej heller vara ändamålsenligt, att frukten af flere nitiska observatörers mångåriga arbete lemnas helt och hållet obeaktad, utan att ens försök göras att ur dessa observationer framdraga några för vetenskapen och kännedomen om vårt lands klimat nyttiga resultat. Redan det härmed förknippade historiska intresset berättigar ett dylikt försök, särskildt i fråga om de tidigaste serierna från medlet af 1700-talet. Vid denna tidpunkt grydde ju äfven i öfrigt en första egentlig naturforskning i vårt land. Ett bidrag till

[1] Ibidem. 1789 och 1800.
[2] Ibidem. 1803.

kännedomen af denna viktiga epok i vårt lands kulturhistoria kan man alltså vänta sig äfven genom studiet af den spirande meteorologiska forskningen. Ocksa för meteorologins allmänna historia kunna de första stegen i Finland på den riktiga vägen till en exakt forskning vara af intresse att närmare belysas. Slutligen är det för själfva klimatets historia af intresse att hallpunkter för bedömandet af eventuella klimatförändringar erhallas också från en möjligast långt aflägsen tid.

Vidare bör man taga i betraktande att äfven de observationer, som på senare tid gjorts, hvarken till kvalitet eller omfattning äro på långt när tillfredsställande i och för ett fullständigt utredande af landets klimat. Kritik är nödvändig såväl vid nyare som vid äldre material och kan i hvarje fall leda till att resultaten måste förkastas, så att det positiva utbytet blir intet. Men man bör ännu komma ihåg, att de äldre observationsserierna vanligen utförts af personer, som haft större förutsättningar och lifligare intresse för uppgiften än senare tiders delvis aflönade, ofta med hänsyn till andra biomständigheter valda och mången gång helt tillfälliga och oöfvade observatörer.

Det är främst på dylika grunder i den härmed påbörjade sammanställningen af smärre uppsatser under den gemensamma rubriken: »Bidrag till Finlands klimatografi» skola meddelas möjligast fullständiga upplysningar om viktigare äldre observationsserier äfvensom ur dem härledda resultat, antingen egnade att belysa ortens klimat eller af ett visst historiskt intresse. Man kan visserligen vara tveksam om, huru det äldre materialet med största fördel bör behandlas. Rättast synes att materialets art blir bestämmande härför. Främst är här fråga om de äld-

sta observationsserierna från 1700-talet och dessa äro, så vidt kännedom om desamma erhållits, relativt få till antalet. Någon gemensam plan förete de i allmänhet icke, utan synes hvarje observator mer eller mindre hafva anpassat sina observationer efter eget intresse och så som förhållandena bäst medgåfvo. Såsom å annat ställe skall närmare visas, synes initiativet till den klimatologiska observationsverksamheten i Finland i första hand tillkomma Upsala-professorerna A. Celsius och Linné och genom dem Svenska Vetenskapsakademin. De anvisningar och föredömen, som sålunda gifvits och som särskildt af Åbo-professorerna Leche och Kalm gjordes bekanta inom vårt land, blefvo väl i en del fall normgifvande, men dels var programmet ej i detalj gifvet, dels väl obekant, dels slutligen omöjligt eller svårt att uppfylla, så att observationsserierna blefvo mycket olikartade. Redan på denna grund synes alltså ett speciellt studium af hvarje serie blifva af nöden.

Ett annat ämnu viktigare motiv till ett framförande af detta äldre material ortvis är det, att ett flertal observatörer redan underkastat sina iakttagelser en viss bearbetning, som äfven för det mesta är individuell. Dels kan då själfva bearbetningsmetoden erbjuda ett viktigt historiskt intresse, dels kan det synas mindre ändamålsenligt att göra dessa mången gång osäkra observationer till föremål för en ny tidsödande råbearbetning, hvarför i allmänhet observatorns egna sammanställningar skola tagas till utgångspunkter. Detta har också i en del fall blifvit alldeles nödvändigt, då ej några originalobservationer, utan endast resp. sammandrag kunnat anträffas.

Någon fullt kronologisk ordning har ej kunnat med för-

del följas vid framförandet af de smärre klimatiska studierna af nämnda art. Den allra äldsta systematiska observationsserie för nuvarande finskt område, som jag kunnat öfverkomma är den af Prosten F o u g t för Tornea och börjar år 1737. Den har ej alls bearbetats förut, men har jag påbörjat en dylik och skall i föreliggande serie senare återkomma till densamma. Näst denna i ålder synes L e c h e s kända observationsserie för Åbo komma, men då observatorn själf (l. c.) lemnat en mycket utförlig sammanställning af dess resultat, äro de viktigaste intressena i detta fall redan tillgodosedda. En kritisk, reviderad bearbetning kunde emellertid ännu hafva sitt intresse, då det ju gäller en af meteorologins största märkesmän i vårt land.

De 4 smärre klimatologiska framställningar, som denna gång offentliggöras stöda sig på observationsserier, som jämte de 2 nyssnämnda äro de äldsta och som utförts på 1750- och 1760-talen. Närmare uppgifter om desamma skola i det följande i hvarje särskildt fall anföras, så vidt dylika kunnat erhållas.

I. C. F. Stierwalds skildring af Laihela klimat af år 1755.

Den klimatskildring, som ingår i kommissionslandtmätaren C a r l F r e d r i k S t i e r w a l d s bekanta sockenbeskrifning öfver Laihela eller Laihia socken och som författats år 1755, torde kunna betraktas som en första klimatologisk monografi öfver någon del af vårt land. En egentlig klimatforskning måste nämligen liksom hvarje exakt forskning stöda sig på rön och iakttagelser. Obser-

vationerna måste vidare ske regelbundet hvarje dag och efter en bestämd plan för att några värdefulla slutsatser om klimatet skola kunna dragas, ty enstaka tillfälliga iakttagelser och anteckningar öfver säregna abnorma företeelser i väderlek och dess verkningar lemna ej några säkra upplysningar om genomsnittsväderleken.

Då nu nämnda skildring af Laihela-klimatet är, så vidt bekant, den första som verkligen stöder sig på regelbundna 4 åriga observationer, har det synts främst i historiskt afseende vara af intresse att något närmare referera denna undersökning och i någon mån värdesätta densamma ur nutida synpunkt. Det må genast framhållas att denna Stierwalds framställning ännu eger ett betydande positivt värde, bl. a. emedan iakttagelser af ifrågavarande art ej för samma tid finnas från mer än ett par orter i vårt land och emedan, så vidt bekant, senare ej dylika observationer gjorts i nämnda trakt. Först må emellertid några närmare uppgifter om Stierwald och hans arbete anföras.

Carl Fredrik Stierwald var född år 1721 i Östergötland och var son till en trädgårdsmästare Marcus Stierwald, bördig från Holstein. Han aflade landtmätarexamen år 1741 och vikarierade först några år på skilda ställen i Sverige. År 1748 blef han kommissionslandtmätare i Österbotten. Det var en kommission om 20 landtmätare, som då på förslag af karens öfverdirektör Jakob Faggot sändes från Sverige öfver till vårt land för dess geografiska affattning, och ur detta arbete framgick bl. a. det s. k. storskiftet. År 1751 blef Stierwald utnämnd till Kalmar län, men lät tjensten där skötas af vikarier. Från år 1757 mätte han i Vöra och Laihela.

År 1778 blef han ordinarie landtmätare i Vasa län och dog år 1784. I Ekstrands biografiska förteckning öfver svenska landtmätare, därifrån dessa data äro hemtade, säges att Stierwald var bland de mest framstående landtmätare på sin tid och att han stundom vikarierade för direktören Olof Ehrenström.

Faggot tillkommer förtjänsten att hafva länkat ortbeskrifningen in på nya mera praktiska och tidsenliga banor än den förut haft. Han publicerade 1741 ett utförligt program härför och gjorde med fosterländsk entusiasm propaganda för denna verksamhet. Följden var också att hela den finska landtmäterikåren blef besjälad af samma anda och en mängd mer eller mindre utförliga ortbeskrifningar tillkommo genom dem. Faggots egen beskrifning öfver Perna af år 1750 var den första, men relativt kortfattad. Mera omfattande och värdefull blef den beskrifning öfver Laihela, som tillkom främst genom Stierwalds åtgöranden.

Stierwald hade i Laihela under åren 1750—54 samlat material till en sådan sockenbeskrifning. Han har sammanfattat resultaten i en redogörelse, som i koncept finnes förvaradt i Vasa läns Landtmäterikontors arkiv under titeln: »Beskrifning öfver Laihela Sockn (som) til följe af Kongl. Maj:ts Beviljande uti Des Nådiga Resulution på almogens ahnän (——) svär —— — Til allmän skattläggning på Directeurens vid Mätnings Commission i Finnland Herr Olof ——— [1] dres afmättes af underteeknad

[1] I D:r R. Boldts arbete: »Ortsbeskrifningen i Finland på 16- och 1700-talen. Meddelanden af Geografiska föreningen, V 1899—1900» har på detta ställe namnet ifylts med Runeberg, men bör tydligen vara Ehrenström.

Landtmätaren åren 1750, 51, 52 och 53.» En afskrift häraf finnes i Historiska museets topografiska arkiv och häraf har jag begagnat mig i det följande. Här anges också att originalet är dateradt den 8 februari 1755 och omfattar 84 folier. Den synes bestå af en undertecknad och daterad hufvuddel omfattande 27 paragrafer, i afskrifter bildande 171 sidd. samt vissa troligen efterát gjorda tillägg, d. v. s. diverse uträkningar, geografiska och klimatologiska data, inalles 70 sidor i afskrift.

På grundvalen af detta Stierwalds arbete sammanställde hans år 1750 utnämnda nya chef E. Otto Runeberg (f. 1722, d. 1770, bror till skaldens farfar) en beskrifning öfver Laihela, som prisbelöntes af Svenska Vetenskaps-Akademin och i utdrag 1758 intogs i dess handlingar under titeln: »Beskrifning öfver Laihela socken i Österbotten» ss. 108—162. I följande årgång af samma handlingar införde R. sedermera ss. 187—198 ett slags fortsättning till detta arbete under titeln: »Försök Til en politisk Värdering på Land och Folk, i anledning af Laihela socken.»

Om den förra delen eller själfva sockenbeskrifningen anför R. inledningsvis följande: »Sedan Stierwald genom en berömlig eftertanka och otröttad flit år 1754 insamlat de stycken, som til Laihela socken Beskrifning blifvit infordrade har jag tagit mig före at sammansätta en sådan beskrifning öfver Socknen, som då den innehåller anmärkningar och tankar jämte de historiska data och fakta, kan lättast gagna oss vid denna förrättning til någon hjelpreda vid Sockne-beskrifningars upprättande. Detta verket har blifvit större än man i början förmodat och som ingen sådan Beskrifning ännu kommit i dags-

ljuset, så har jag genom följande utdrag velat visa, hvad den i det mästa innehåller, oansedt ganska mycket måste förbigås och mäst altsammans måste lemnas til hälften outredt.» Såsom R. salunda synes hafva asyftadt, blef denna beskrifning ett mönster för dylika arbeten under den följande tiden. Förtjensten häraf synes dock vara Stierwalds i större grad än Runebergs. Åtminstone gäller detta om framställningen af klimatet, hvarmed vi här enbart skola sysselsätta oss.

I nämnda Stierwalds beskrifning (afskriften) behandlas Laihela klimat och väderlek på 34 sidor, ss. 205—238. Dess innehåll kan anges ungefärligt genom de anförda sidorubrikerna: »Om Luftstrecket, Sund Luft, Sjukdomar, deras orsak. Storm och lugn. Vindarna. Nederbörd, Luftsyner. Köld och värma. Vintern. Våren, Sommarn, Hösten. Svåra tider. Frostnätter». S. framför resultaten af de regelbundna observationer han under 4 år 1751—54 gjort i Laihela. Dessa data äro de värdefullaste och hufvudsakligen skall jag inskränka mig till att angifva desamma. Dessutom förekommer en diskussion, som också på sitt sätt är märklig och intressant. Alla företeelser vill S. förklara efter deras ändamål samt finner merändels i allt en yttring af Försynens allvisa ingripande. Några exempel på naturliga förklaringar som dels S. dels R. gifvit skola vi äfven anföra, dels för att visa deras säregna karaktär dels också för att de någon gång kunna vittna om god iakttagelseförmåga. Vi skola här följa en något annan ordning för framställningen och göra början med temperaturföreteelserna.

Temperatur.

Stierwald hade synbarligen dagligen observerat temperaturen och säger att termometern hade sin glaskula »fylld med spiritus och är anmärkt at då denna visat 3 à 5 gr. kallt har Celsii kvicksilfvertermometer statt på 0». På ett annat ställe säges åter att »kölden upspänner sin styrka till 50 à 60 gr. som närmast svarar mot 26° Celsius.» Å ett tredje ställe anföres den högsta värmen vara 37°. Det var alltså en ganska egendomligt graderad termometer utan motsvarighet bland dem man känner. Närmast skulle den likna en Celsii termometer där fundamentalafstandet vore deladt i 200 i st. f. 100 delar och som dessutom hade ett nollpunktskorrektion om + 2° C. Det är klart att man med en dylik ofullständig kännedom om instrumentet ej skall hafva någon användning för observationerna med detsamma. Några direkta iakttagelser finnas ej heller anförda, men väl har S. i en tabell anfört antalet kalla och varma dagar i hvarje månad under nämnda 4 år. Med antalet kalla dagar menas därvid »huru många dagar äro under frysningspunkten». På detta sätt finner S. i medeltal 197 kalla och 168 varma dagar i året. Ingen månad i året befinnes vara fri från frost. Juli har minst kalla dagar, januari och december hafva åter endast kalla dagar och äro sålunda kallast. Alla dylika data äro dock värdelösa, ty bl. a. visa Leches observationer i Åbo [1] att under samma period februari var 2.8° kallare än december och 1.2° kallare än januari. Här voro 128 dagar per år, under sommaren inga så kalla att »Thermometern.

[1] Leche, J. Utdrag af 12 års Thermometer-observationer, gjorda i Åbo, Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. år 1763 s. 177.

åtminstone några timar stått under Frys-puncten.» Antingen måste S. sålunda hafva haft sin termometer på marken eller annars medräknat alla de dagar, då frost egde rum.

Af större intresse äro S. åsikter och erfarenheter rörande nattfrosterna och deras natur. Först nämnes att man under ifrågavarande sekel fått »räkna åtskilliga svåra tider, då brödkorgen varit ganska högt uppsatt.» Åren 1709 och 1710 anges såsom ganska svåra, det förra med en ovanligt kall vinter. År 1726 rådde en stor missväxt och de 4 åren 1739—42 »räkte liksom hvarannan handen at föröka invånarnes elende igenom en ringa eller ingen års växt.» Alla dessa stora missväxter förorsakades genom allmänna froster. Om 1739 och 1749 års somrar heter det att då »hade slåttermannen möda at hålla sig varm der han gick med lian i handen och måste ofta Måltidstiden göra brasa för sig på ängen.» S. diskuterar belägenheten af de få ställen inom socknen, som åren 1739—42 gingo fria från frost och blir härvid öfvertygad om följande: Den ånga eller dimma, som under en kall frostnatt uppstiger ur forsar har egenskapen att fördela och förjaga kölden. Äfven ur sjöar, särskildt sådana, som hafva sandig och stenig botten eller bräddar, »drager sig vid sådana tillfällen en värmande kraft.» Erfarenheten har däremot visat att en dimma, som uppstiger från mossar, källor eller sanka kärr och skogsmarker, ger upphof till svåra frostnätter. Lagländ och sur mark angripes lättare af frosten än högländ och torr. Ett öppet fält är ej så frostömt, som ett trängre och inneslutet sådant. Björk och annan löfskog nära åkergärdena är farligare för dem än barrskog. Därför är det klart, hvilken slags skog närmast bör undanrödjas

för att gifva luften en friare fart, så att köld och uppstigande kalla dunster må skingras. En nyupptagen åker fryser lättare än en gammal sådan och en som omgifves af mossbelupen mark lättare än den som begränsas af grönskande gräsmark. Ett exempel härpå har man i skogens upprepade nedbrännande för erhållande af ökadt boskapsbete, då marken blifvit utmärglad och beklädd med mossa, som håller luften städse vat. Omgifningen har härigenom blifvit frostömmare än förut. Skogsmarkers svedande är därför en obetänksam hushållning och i stället borde mossbelupna lindor göras gräsbärande. Såsom motverkan mot frostömhet borde vidare mossar och kärrmarker genomgräfvas och upptorkas, aar och bäckar rensas o. s. v.

Grannsocknar såsom Ilmola, Lappo m. fl. synas ännu frostömmare än Laihela. Ju längre från hafvet en ort ligger, desto lättare synes den angripas af frost. Frosterna sägas inträffa merändels under nätter med »ett lugnt och stilla väder», då vinden kommer från norr samt vanligen under timmarna före och vid solens uppgång. Dessutom förekomma frostnätter, då luften är kall och en »skarp och dragande nordan» blåser. Då äro fält öppna mot norr mest utsatta för frostfara. Af denna art voro frostnätterna den 6 och 10 juni 1753, då ragax och kornbrodden fröso, där ej något skydd mot nordostvinden fanns. En del af de åkrar, som annars plägat vara minst frostömma, ledo vid dessa tillfällen mest.

Såsom ett säkert rön från skärgårdstrakten omnämnes att hafvet faller ut, d. v. s. vattenståndet sjunker några dagar innan svåra frostnätter stunda. Vidare omnämnes reps framdragande öfver en åker såsom ett bekant medel

mot frost. men säges detta medel vara alltför otillräckligt.

Alla dessa af S. uttalade åsikter angående nattfrosternas uppträdande och deras motarbetande vittna om en synnerligen god iakttagelseförmåga och i allmänhet gälla samma åsikter ännu såsom riktiga. Man har väl att tänka sig att en stor del af dessa rön blifvit gjorda af andra och att S. endast samlat och här framfört desamma. I alla fall är det intressant att se, att en väsentlig del af de satser Hällström sedermera i sin berömda afhandling om nattfrosterna i Finland uttalat och sökt vetenskapligt bevisa och förklara redan ungefär ett halft sekel tidigare varit bekanta i vårt land, ehuru de tyvärr ej offentliggjorts.

En intressant iakttagelse S. ytterligare gjort beträffande temperaturen omnämner han på följande sätt: »Det händer väl ofta att då ett sunnanväder skall förjaga ett kallt nordan, packas kölden då mera tillsamman och blifver häftigare, men detta påstår ej särdeles länge, emedan det förra gerna snart behåller öfverhanden.» Denna företeelse synes verkligen vara ganska allmän och har på senare tid om ock endast antydningsvis omnämnts i litteraturen. Annorlunda och enligt modern uppfattning kan man framställa S:s iakttagelse på följande sätt. På vintern, då ett barometermaximum med åtföljande anticyklonal väderlek en tid varit rådande kan man ofta göra den observationen, att himmeln ej klarnar upp förrän ett annalkande barometerminimum redan är synligt och ett väderleksombyte sålunda är omedelbart förestående. Då klarnar det eller om det också tidigare varit klart synes luften då hastigt blifva mera diaterman, hvarför utstrålningen och

kölden skärpes.[1] Inom ett dygn därefter har man emellertid molnbildning, vindar från sydsidan och afsevärd temperaturstegring, vanligen blida.

Vindar.

Stierwald har ocksa meddelat sammanställningar öfver vindarna under nämnda 4 observationsar. Huru vinden observerats finnes ej omnämndt, men möjligt är att vindriktningen bestämts enligt molnens rörelse. Detta förfaringssätt torde nämligen hafva varit ganska allmänt bland äldre observatörer. Dessutom har S. å ett ställe anmärkt att det framgår ur molnens olika gång att två och flere vindar kunna samtidigt råda. Om då öfver hufvud vinden hade iakttagits vid jordytan enligt en vindflagg, skorstensrök o. s. v., kunde man hafva väntat sig att till ofvanstående anmärkning bifogats tillägget, att molnens rörelseriktning oftast skiljer sig från vindriktningen vid jordytan. I alla fall synes det vara af intresse att meddela ett sammandrag af Stierwalds vindiakttagelser.

S. har anfört, under huru många dagar hvarje vind blåst under hvarje månad i summa för 4 år.[2] Nedan anföres ett sammandrag för årstider och år, hvarvid talen enligt nu bruklig metod anföras i procent af alla vindar:

[1] Denna företeelse är närmare behandlad af undertecknad i Acta Societatis Scientiarum Fennicae T. XLIII N:o 1.

[2] För februari är dagarnas antal endast 102, emedan februari 1753 hade endast 17 dagar.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Vinter	12	7	12	9	**26**	17	11	6*
Vår	**18**	11	10	7*	13	15	13	12
Sommar	15	13	11	6*	15	**16**	14	10
Höst	16	7	6	5*	19	**20**	15	10
År	15	10	10	7*	**18**	17	13	10

I årssumma äro sålunda S- och SW-vindarna förherrskande. På vintern är vinden mest sydlig, på hösten mera vriden å SW och W, på vår och sommar åter med en större nordlig komponent. SE-vinden är i allmänhet den sällsyntaste. Denna vindfördelning öfverensstämmer i sina viktigaste drag med den, som i Atlas öfver Finland 1910 anförts för Vasa. Däremot visa de af Hällström beräknade vindrosorna för Ilmola, Storkyro och Vöra flere onaturliga afvikelser, som tyda på lokala inflytanden eller mindre noggranna iakttagelser. Att vindarna från SE-sidan äro så sällsynta i Laihela anser S. bero därpå att »Landtryggen och Kyroskogen» skydda mot dessa vindar. Runeberg säger åter: »Efter som SE sällan håller tätt (d. v. s. är nederbördsrikast, jfr. s. 20) är den ock sällsyntast af alla vindar.»

S. hade äfven fört statistik öfver stormar och lugna dagar samt funnit inom 4 år inalles 62 stormiga, 848 blåsiga och 551 lugna dagar.

Af de skilda åren hade 1751 endast 5, 1752 16, 1753 21 och 1754 20 stormdagar. Minst förekommo stormar på sommaren, inalles 5, medan öfriga årstider hvar och en hade ungefär samma antal stormar, hösten 20, våren 19 och vintern 18. Maj månad visade det allra största antalet stormdagar, inalles 10. Likaså hade maj minst lugna

dagar, endast 3 per år och våren inalles 24 per år, medan vintern hade de flesta lugna dagar eller 45 per år. Såsom exempel på arten af de orsaker S. funnit för särskilda egenheter hos klimatet må anföras att han ansåg maj stormigast »på det at derigenom efter försynens lagar vintrens köld må fulleligen förjagas, luften tillräckeligen rensas och jorden aldeles öpnas.» Stormarnas fördelning på de olika vindriktningarna var enligt S. följande:

NN	NE	E	SE	S	SW	W	NW
11	3	1*	1*	15	14	8	9

Såsom Runeberg anmärkt, är alltså stormarnas fördelning på de olika väderstrecken öfver hufvud densamma, som för alla vindar. Likväl äro stormar från ostsidan proportionsvis mycket sällsynta och de få som iakttagits hafva infallit under sommar-halfåret. S-stormarna framstå såsom särskildt karaktäristiska för vinterhalfåret. S. anmärker att SW-vinden är så stormrik, emedan den »följer hafvet åt». På grund af vindars och stormars fördelning framkastar Runeberg också frågan: »Mon vädret på alla ställen drifvas häldre längst efter, än tvärt öfver et långt Haf.» (Jfr. härom vindförhållandena längs Bottniska viken enligt Atlas öfver Finland 1910).

En storm, som inföll andersmässodagen 1741, anföres såsom den »häsligaste» af alla stormar i mannaminne. Dessutom omnämnes en orkan, som år 1753 härjade i skogen sydväst om Jurva träsk, ryckte upp träd och buskar med rötterna och flyttade dem ett ansenligt stycke från platsen.

Nederbördsförhållandena.

Någon mätning af nederbörden synes S. ej hafva utfört, men han antecknade de dagar, då det »dels mer dels mindre regnat eller snögat.» Jag vill här anföra antalet af dessa dagar för hvarje årstid under de 4 särskilda åren 1751—54 samt ett medeltal af dessa.

Antal regn- (●) och snö (*)-dagar.

	1751		1752		1753		1754		Medeltal		
	●	*	●	*	●	*	●	*	●	*	● el. *
Vinter	1	30	4	23	1	27	2	34	2.0	28.5	30.5
Vår	18	7	12	11	17	10	11	16	14.5	11.0	25.5
Sommar	26	—	22	—	35	—	49	—	33.0	—	33.0
Höst	19	17	15	11	32	7	32	4	24.5	9.8	34.3
År	64	54	53	45	85	44	94	54	74.0	49.2	123.2

I Laihela skulle enligt detta förekomma i medeltal 123 dagar i året (d. v. s. ungefär $^1/_3$ af alla) med regn eller snöfall och af dessa vore 40 % snödagar. I Åbo fann L e c h e under samma år 153 nederbördsdagar (med ● el. *) hvaraf 42 % med snöfall. Tydligen hade S. tagit mindre hänsyn till dagar med ringa nederbörd och då dylika smärre nederbördsmängder i form af snö äro relativt vanligare än de med regn blef snödagarnas antal jämförelsevis litet. Annars borde ju snödagarna i Laihela utfalla proportionsvis mera frekventerade än i Åbo.

S. hade också bildat vindrosor för nederbördsdagarna under de skilda månaderna och jag vill här åter sammansla dessa till dylika för årstider samt förvandla de direkta talen i procent.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	S:ma
Vinter	7	7	14	18	**24**	20	6*	6*	102
Vår	9	10	15	15	15	**20**	8*	10	102
Sommar	12	8	11	13	19	**24**	8	5*	100
Höst	14	8	12	8	**22**	20	12	4*	100
År	11	8	13	13	20	**21**	9	6*	101

De flesta nederbördsdagarna infalla sålunda vid sydvest- och sydvindar, medan endast ett fåtal (6 à 8 %) dylika dagar utmärkas genom nordvest- och nordostvind. Emellertid är denna fördelning af vinden under nederbördsdagarna i viss mån också beroende af den allmänna vindfördelningen. För att afgöra hvilken vind oftast medför nederbörd bör man därför jämföra den sist anförda vindrosen med den för själfva vindfrekvensen. Man finner då att nederbördsdagar vid en viss vindriktning utgöra följande antal procent af alla dagar med samma vind:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Vinter	19	31	40	**69**	32	41	19*	36
Vår	13*	24	41	**81**	30	37	16	22
Sommar	29	24	38	**61**	45	53	19	16*
Höst	33	42	**72**	55	43	39	31	13*
År	23	29	45	**67**	37	42	22	20*

Dessa tal uttrycka nederbördssannolikheten för de olika vindriktningarna och vi se att denna sannolikhet är störst och mycket stor för sydostvind. Därnäst följer ostvinden, medan vindarna mellan vest och nord, särskildt nordvestvinden äro torra. S t i e r w a l d framhöll att allmogens påstående att ostvinden oftast tillför neder-

börd ej är fullt riktigt, i det sydostvinden i detta afseende öfverträffar ostvinden. Han tror orsaken till dessa vindars nederbördsrikedom ligga i de »stora vattnen i Öster, condenserade mot våra backar och landtryggar». Runeberg anför också enligt Stierwalds observationer att det faller oftast, d. v. s. en dag nederbörd på 1 ½ dag med sydostvind och sällsyntast d. v. s. under en dag bland 5 med nordvestvind o. s. v. samt påpekar med anledning häraf att landvinden, E—S, medför mest och hafsvinden, W—N, minst regn. Såsom en förklaring framkastar han därvid följande fråga: »månne de af Jorden upstigande ångor praecipitera luften, så att nederbörden då faller.» Mycket naturligare än denna egendomliga hypotes var Stierwalds ofvannämnda förklaring, ehuru den riktiga orsaken till företeelsen ej ännu kan anses vara till fullo utredd.

I de sammanställningar öfver Åbo-klimatet, som Leche åren 1762 och 1763 publicerade, ingå äfven dylika nederbördsvindrosor för Åbo och samma resultat att sydostvinden är mest och nordvestvinden minst nederbördsförande erhölls också för denna ort. Troligen var det af Runeberg meddelade utdraget ur Stierwalds arbete bekant för Leche, ehuru denne ej nämner något härom. Intressant är emellertid att se att redan på 1750-talet i Finland ett så viktigt klimatologiskt faktum blef på grund af tillförlitliga observationer konstateradt och undersökt enligt metoder, som först senare blefvo allmänna och en lång tid dominerade i meteorologin.[1]

[1] Huruvida Stierwald vid sina bearbetningar använde några andra arbeten såsom föredöme kan ej med säkerhet anges, men visst är att t. ex. dylika regnvindrosor tidigare framställts t. ex. för Padua

Den sista och första snön föll enligt Stierwald i Laihela under de fyra observationsåren:

År	Sista snöfall	Första snöfall
1751	12 maj	24 okt.
1752	30 april	28 »
1753	14 maj	27 »
1754	24 april	15 »
Medeltal	5 maj	24 »

Dessa här anförda medeltal angifva sannolikt en allt-för kort intervall, under hvilken snö faller och möjligt är att S. ej tagit hänsyn till smärre snöfall.

Snöns djup säges ofta i Laihela vara 1 aln »på vara backar», men sällan eller aldrig öfver $1^3/_4$ aln. Han påpekar äfven att i Jurva och å Myötämäki samt likaså i Kyrö skogen, som alla äro högre belägna, hafva djupare snö än de lägre delarna af Laihela. Runeberg säger att det alla år finnes mindre snö i Öster- än i Vesterbotten. År 1758 anför han snödjupet i Laihela till 6 kvarter, men för trakten kring Umeå till nästan 3 aln.

S. nämner vidare om att allmogen talat om att det regnat maskar, men i ett fall (vintern 1752), då S. undersökte detta, fann han det vara vanliga metmaskar, som följt med »vattusvallet längs jorden».

i Philosophical Transactions för år 1731. Möjligt är att dylika sammanställningar voro för Stierwald bekanta, mahända genom Faggot eller Celsius.

Solsken och diverse data.

En af S t i e r w a l d s tabeller anger antalet hela eller halfva dagar med solsken, som i summa för de 4 åren inträffat under hvarje månad vid de 8 olika vindriktningarna. Häraf framgår att de soliga dagarnas antal varit inalles 744 eller 51 % af alla. Maj och juni framstå klarast med c. $^3/_4$ solskensdagar, medan januari och november äro mulnast med c. $^1/_4$ soliga dagar.

Fördelningen af dessa solskensdagar på de särskilda vindriktningar må här anföras i sammandrag för årstider:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	S:ma	%
Vinter	**25**	6*	13	10	20	13	22	8	117	33
Vår	**51**	19	15	9*	32	42	28	38	234	64
Sommar	**42**	33	21	15*	34	33	38	26	242	67
Höst	27	10	10	3*	22	**37**	24	18	151	41
År	**145**	68	59	37*	108	125	112	90	744	51

Sommaren framstår sålunda klarast, men våren står ej långt efter i detta afseende. Vintern är åter mulnast och har hälften så ofta solsken som sommaren, $^1/_3$ mot $^2/_3$ af alla dagar. De flesta soliga dagar infalla vid N-vind, medan desamma äro sällsyntast vid sydostvind. Emellertid bero dessa tal också af frekvensen af de olika vindarna. I förhållande till antalet af dessa vindar får man för de soliga dagarnas antal vid samma vind följande procenttal:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Vinter	58	24	31	31	22*	22*	**59**	41
Vår	76	46	41	37*	65	78	57	**84**
Sommar	**76**	71	54*	72	61	55	72	70
Höst	47	38	43	15*	32	**50**	44	47
År	**65**	49	42	38*	40	51	58	64

Vid N- och NW-vindar är himmeln sålunda i årsmedeltal klarast, vid SE-vindar mulnast. Olikheten mellan de skilda vindriktningarna framstår emellertid här betydligt mindre än i de förut anförda direkta frekvenstalen. De afvikelser som förekomma under olika årstider torde till stor del bero på otillräckliga observationer.

S t i e r w a l d anför äfven en del uppgifter af olika art som här skola upptagas.

Angående kälen säger han att kölden intränger i sandjord till c. $1\frac{1}{2}$ aln, i lerjord till $1\frac{3}{4}$ alns djup, dock ej alla år lika. Någon gång händer att kälen först inemot midsommar upptinar i bottnen på mossar. Merändels är dock marken upptinad och fälten grönska vid Eriksmässan.

Angående landtmannaarbeten i Laihela anföras följande data (ny stil):

	Boskapen släpptes på bete	Kornet såddes	Rågen gick i ax	Rågen skars	Kornet skars
1751	19 maj	18 maj	10 juni	8 (12) aug.	16 aug.
52	4 »	12(17) »	3 »	31 juli	1 »
53	15 »	5 »	29 maj	8 aug.	20 »
54	21 »	25 »	12 juni	15(28) aug.	28 »
Medeltal	15 maj	15 maj	6 juni	8 aug.	16 aug.

En del af dessa data äro något osäkra dels emedan dubbla uppgifter förekomma, dels emedan för åren 1751 och 1752 merändels ej angifvits, om ny eller gammal stil användts.

År 1750 kunde boskapen utsläppas på bete redan den 25 april, alltså ovanligt tidigt. Bonden hade ett ordstäf, att från rågens blomning till dess skörd förflyter 27 dagar, men under den tid S. vistats i socknen hade han alltid funnit nämnda tid vara öfver en månad. Ärterna sås den 1 maj eller däromkring och dragas upp i slutet på augusti. Kornet mognar ofta samtidigt med rågen, men stundom 8 dagar senare. Linet sås den 25 maj och bergas ungefär samma tid som rågen.

Ibland äro svalorna kvar i slutet på september. Vildgäss och svanor flytta bort först i slutet af oktober eller i början af november.

År 1752 säges det mesta ljungandet och de häftigaste åskslag hafva inträffat.

D. 4 aug. 1744 kl. 12 syntes en »vädersol» bestående af en mindre ring kring solen och tvenne bisolar på båda sidor om solen. Genom solarna gick en större cirkel med centrum under solen och på ett större afstånd från solen i sydvest syntes delvis »åter en ring till en regnbåge». Efter denna företeelse följde åska och sedan 3 dagar regn. Den 21 april 1749 syntes en nästan dylik företeelse och några dagar därefter andra sådana, men efter desamma följde endast solsken och beständig väderlek. Ringar kring månen sägas likaså än betyda regn, än klart.

Såsom uttryck för den stora roll allmogen tillskrifver ostvinden ifråga om väderleken anföres ordspråket:

»Idän kesät. idän talvet. Idän ilmat ikiämät. Idän packaset pahemat.»

S. anger att han ej tror på stjernekonstens och vintergatans betydelse för vinterns och varens beskaffenhet. »Ty jag föreställer mig at om vid lika luft och väder en bonde i Carelen och en annan i Österbotten anställa på en och samma dag sina betraktelser öfver denna gatans danhet, lärer den förekomma dem bägge aldeles lika, men nu visar oss ärfarenheten at dessa orter imellan är på vinter och var väder ofta mycken skiljaktighet, som alltså gör (at) vara stjernekikares konst och spådom är utan någon visshet och grund.»

Det ofvanstående utgör hufvudinnehållet i fråga om klimatet i Stierwalds nämnda beskrifning öfver Laihela socken. Såsom synes är det en mängd viktiga slutsatser och klimatologiska sanningar som kunna framdragas ur det af Stierwald insamlade observationsmaterialet. Resultaten blefvo i flere hänseenden något osäkra, då endast 4 års iakttagelser med ofullkomliga instrument kunde användas. Troligen hade S. utländska förebilder för sina framställningar, som hufvudsakligen ju utgjordes af olika slags vindrosor, men i alla fall torde han vara den förste som på ett dylikt ingående sätt skildrat klimatet å en finsk ort och ej ens för hela det öfriga datida Sverige synes en dylik utförlig framställning af någon orts klimat vid denna tid förefunnits.

Stierwald slutar sin framställning med en önskan, »at jag därmed varit så lyckelig uträtta något mera nyttigt

än allenast fylla dessa bladen». Tyvärr var det af Runeberg meddelade utdraget af Stierwalds resultat i fråga om klimatet mycket ofullständigt och kunde därför i detta afseende ej blifva en tillräckligt god förebild för andras likartade arbeten.

Nämnas må att Stierwald äfven författat en geografisk beskrifning öfver Karlö socken och att några utdrag härur införts i Åbo Tidn. 1774 N:o 13.

II. Klimatet i Malaks enligt Erik Klingius.

En annan landtmätare, som efter medlet af 1700-talet anställde meteorologiska observationer i Finland var Erik Klingius,[1] verksam i Malaks, alltså en grannsocken till Laihela. Enligt J. R. Aspelin (tidskriften »Suomi» II. 6. 1866) fick Klingius år 1750 i uppdrag att uppmäta nämnda socken och 1763 att förbereda storskifte därstädes, samt mätte socknen under åren 1758—64. Enligt Ekstrand (l. c.) blef han år 1748 landtmätare vid den äldre kommissionen och fick år 1759 transport till den nya kommissionen i Malaks. En i det följande anförd tabell innehåller observationer i Malaks fr. o. m. år 1751 t. o. m. 1781, men möjligt är att dessa delvis utförts af andra. Säkert torde han hafva observerat under åren 1763—66 och år 1781. Då de fortgå ända till sistnämnda års slut, men Ekstrand uppger samma år

[1] Född 1710 i Närke, stud. 1738 i Upsala, tog 1748 sin landtmätarexamen. (Enl. Ekstrand).

såsom Klingii dödsår, är det möjligt att någon annan person fortsatt iakttagelserna efter Klingii död.

Med ledning af insamlade data författade Klingius en beskrifning öfver Malaks socken. Ett manuskript med titeln »Historisk Beskrifning öfver Malaks Församling» och underteckn adt: »Eric Klingius commission-landtmätare» finnes förvaradt å Universitetsbiblioteket i H:fors. Dock torde dessutom ett annat originalmanuskript förefinnas. Enligt Aspelin fanns nämligen år 1865 ett manuskript af Klingius med titeln: »Ekon. Beskrifning öfver Malax Moderkyrkolän» (40 sidor) såsom församlingens tillhörighet förvaradt hos f. d. Kyrkovärden Michel Udd i Malaks. Ur det sistnämnda har Kyrkoherden Israel Björk i Åbo Tidning 1771 n. 12 o. 14 infört ett utdrag. En fullständigare användning har samma beskrifning fått i Aspelins: »Kertomus Maalahden pitäjästä.» (l. c.).

Klingius har i sin ofvannämnda i universitetsbiblioteket förvarade sockenbeskrifning meddelat uppgifter angående klimatet i Malaks i 19 särskilda tabeller, som utgöra sammanställningar af de väderleksiakttagelser han anställt därstädes under åren 1763—66. Troligen är beskrifningen författad under därnäst följande år 1767. En mycket knapphändig diskussion af dessa tabeller förekommer äfven, men innehåller denna ej något nytt eller annars anmärkningsvärdt. Aspelin har å en sida (s. 120—121) gifvit ett kort utdrag ur dessa Klingii resultat i fråga om klimatet. I viss mån synes Stierwalds beskrifning öfver Laihela hafva varit en förebild för Klingius och sammanställningarna för Malaks hafva bl. a. intresse såsom komplement till Stierwalds förut refererade uppgifter för grannsocknen Laihela.

Bland meteorologiska observationssamlingar, som tillhöra Svenska Vetenskaps-Akademin i Stockholm och förvaras å Meteorologiska Centralanstalten därstädes har jag vidare anträffat en del observationer af samme K l i n g i u s anställda i Malaks. Dagliga observationer funnos här för året 1781 med en lucka från 17 november till 4 december. Dessa omfattade temperaturen kl. 1 à 2 e. m. och ungefär vid solens uppgång (klockslaget alltid angifvet) samt dessutom vindriktning och styrka samt väderleken i ord. Det anges att dessa observationer äro gjorda 101 famnar N om Malax kyrka, som ligger vid 62° 54 1/3′ nordlig bredd, 136 famnar från Malaks å och 1/2 mil från närmaste vik. Dessutom fanns en tabell med några fenologiska och andra data för åren 1751—60, 63—81. Under åren 1761—62 synes K l i n g i u s sålunda ej hafva vistats å orten.

I det följande skall meddelas några utdrag ur det väsentligaste af K l i n g i i sammanställningar samt äfven några på dem grundade uträkningar och slutsatser rörande klimatet i Malaks.

Temperatur.

I brist på temperaturobservationer hade K l i n g i u s tydligen under de 4 åren 1763—66 genom känseln och vissa allmänna kännemärken sökt bedöma värmen under sommardagar och kölden under vintern. I 3 tabeller (14—16) anför han antalet »varma», »dofvarma» och »heta» dagar utan att förklara hvad dessa begrepp innebära. Likaså anföras (i 17—19) 3 grupper vinterdagar: »Lindrig» och »god» vinter samt »skarp köld». Dessa uttryck karaktäriseras på följande sätt:

»*Lindrig vinter* tager vid sedan det börjat frysa på.»

»*God vinter* begynner när det börjar at frysa på fönstren i et lagom varmt rum eller da snön begynner knarka under fötterna.»

»*Skarp köld* är den som svarligen tillater at gå med bart ansikte och när det smäller i knutarna. Men smällning straxt efter töväder hörer til god vinter.»

Antalet af dessa 6 grupper dagar fann han under de 4 åren vara följande:

	Heta	Dofvarma	Varma	Lindrig vinter	God vinter	Skarp köld		
	I	II	III	IV	V	VI	I—III	IV—VI
1763	14	2	25	68	57	39	41	164
64	16	3	24	67	38	14	39	119
65	1	2	11	65	47	15	14	127
66	9	13	40	59	44	14	62	117
Med.	10	5	25	65	46	20	39	132

Sannolikt är temperaturkaraktären under de 4 vintrarna och somrarna ganska väl angifven genom dessa tal. Vintern 1763 kan salunda t. ex. betecknas såsom mycket kall, sommaren 1766 såsom afvikande varm, den föregående 1765 åter såsom ovanligt kylig o. s. v.

Fördelningen af dessa 6 grupper dagar på särskilda månader var i medeltal för de 4 åren:

		Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Heta dagar	I	—	—	—	—	—	2.5	7.2	0.0	—	—	—	—
Dofvarma »	II	—	—	—	—	—	—	5.0	—	—	—	—	—
Varma »	III	—	—	—	1.0	0.8	8.5	9.0	5.6	0.2	—	—	—
Summa »	I-III	—	—	—	1.0	0.8	11.0	21.2	5.7	0.2	—	—	—
Lindrig vinter	IV	13.5	10.0	15.2	9.2	—	—	—	—	—	2.8	4.2	9.8
God »	V	8.5	11.8	7.5	2.8	—	—	—	—	—	—	4.8	11.2
Skarp köld	VI	6.0	4.5	3.5	—	—	—	—	—	—	—	1.2	5.2
Summa	IV—VI	28.0	26.3	26.2	12.0	—	—	—	—	—	2.3	10.2	26.2

Januari och februari framstå sålunda såsom de kallaste månaderna, juli såsom den ojämförligt varmaste. »Dofvarma» dagar förekommo endast i juli, heta under åren 1763 och 1766 därjämte i juni (5 i hvardera) och 1 i augusti 1764. Endast dessa 3 sommarmånader hafva i allmänhet också »varma» dagar, men därjämte fanns 1 sådan i september 1763, 3 i maj 1764 och 4 i april 1766.

Såsom ofvan nämnts anställde K l i n g i u s senare, åtminstone under år 1781, termometerobservationer i Malaks. Han lemnar också några upplysningar om termometern och dess uppställning. Termometern säges vara en svensk sådan med 0 vid fryspunkten och 100 vid kokpunkten. Den hängde vid en trävägg, som vettade direkt mot N. Kulans diameter var 4 decimallinier och 3 gran. Mellan kulan och marken var afståndet 2 ½ aln. På 5 famnars afstånd stod i N en träbyggnad, men åt E och W lågo fria fält. K l i n g i u s betjenade sig äfven af en rörlig skärm för termometern, som om sommaren hindrade morgon- och aftonsolen att »förleda» termometern.

Allt detta tyder på att K l i n g i u s var en omsorgsfull observator och att temperaturiakttagelserna borde vara

relativt pålitliga. Då de observationer, som anträffats emellertid omfatta knappt ett år, vill jag inskränka mig till att angifva några uppgifter om de extrema temperaturerna och de variationer, som förekommo. Dessa hafva nämligen ett större intresse, då observationerna anställdes å tidpunkter då temperaturen i allmänhet är lägst och högst, vid soluppgången och kl. 1 à 2 på dagen.

Den största kölden uppgick både i januari och februari till 26 à 27° och ännu i april iakttogs —19.5, i maj —9 och i juni —1.0. Endast juli och september hade ej att uppvisa några köldgrader utan den lägsta temperaturen var då +3.4°, resp. +0.2°. I augusti iakttogs däremot 3 köldgrader och i december steg kölden slutligen till 40°. Den högsta temperaturen var åter i juni 25, i juli 26 och i augusti 27°. Dessa värden förefalla relativt acceptabla, ehuru man enligt det ofvanangifna kunde misstänka att termometern kunnat påverkas af reflekterad strålning från den närbelägna väggen på dess nordsida. Möjligen visade termometern någon grad för lågt.

Genom att bilda skillnaden mellan medeltemperaturen på dagen och vid soluppgången borde man ganska nära få storleken af den periodiska dagliga temperaturamplituden. Man finner på detta sätt för vintern ungefär 3°, för våren 8°, för sommaren 11° och för hösten 5°. Dessa värden förefalla ganska stora, ty för det kontinentala Sodankylä finner man[1] motsvarande tal vara 2.1, 7.7, 8.3 och 3.5°. Ungefär samma tal finner man också för Hvittis, Lauttakylä. Klimatet i Malaks skulle sålunda i

[1] Osc. V. Johansson, Om den dagliga gången af temperaturen i Sodankylä under polaråret sept. 1882–aug. 1883. Öfversikt af Finska Vet.-Soc. Förh. XLV. 1902—1903. N:o 14.

detta afseende framstå synnerligen kontinentalt. Troligen äro dock K l i n g i i observationer i någon man påverkade af strålningsfel eller var termometern på ett motsvarande sätt felaktigt graderad så att amplituden blef för stor.

Vindar.

De flesta eller 11 af K l i n g i i tabeller behandla vindförhållandena i Malaks enligt 4 års observationer 1763—66. Huru observationerna gjorts, finnes ej närmare omnämndt. I allmänhet anges, under huru många dagar olika beskaffade vindar blåst och då vid dessa tal också i fråga om enskilda år förekomma bråk, framgår häraf att observationer gjorts flere gånger dagligen eller att den tid, under hvilken hvarje vind blåst, uppskattats i bråkdel af dygn. Vindriktningen är angifven i de vanliga 8 hufvudväderstrecken och vindstyrkan har uppskattats i 4 grader (jämte lugnväder) nämligen »sakta blåsande», »något mera blåsande», »stark blåst» och »stickande storm» (i det följande betecknade med graderna 1, 2, 3 och 4). K l i n g i u s säger sig här hafva användt samma indelning som Prof. K a l m i sin amerikanska resa, del 2 pag. 525.

I de 5 första af K l i n g i u s meddelade tabellerna anges för hvarje år antalet dagar, då de 5 olika vindstyrkegraderna förekommit. I de 2 följande meddelas summor af dessa antal för de olika månaderna och för de 4 åren. Det väsentligaste af dessa resultat äro sammanställda i följande tabell.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
Antal helt lugna dagar													
1763—66	12	1	2	—	1	0.7	1	1.5	2	1	1	3	26.2
» i %	**10**	1	2	0	1	1	1	1	2	1	1	2	2
Antal dagar med vindstyrka 1 (= sakta blåsande)													
1763	18	18.5	19	24	22.2	22	17	19	21	17.5	14	15.5	227.7
64	13	19	9	22.5	15	11.5	12.5	11.5	6	14.5	22.5	21	181.0
65	19.5	23	20	25	15.5	12	12.8	14	18.5	17	14	26.5	217.8
66	21.5	16	23	23.5	18.5	18.2	14.5	11	9.2	7.8	19	16	198.2
Summa	72.0	76.5	71.0	95.0	71.2	63.7	56.8	55.5	57.7	56.0	69.5	79.0	824.7
» i %	58	62	57	**79**	58	53	46	45*	48	46	58	64	56
Antal dagar med vindstyrka 2 (= mera blåsande).													
1763	7	9.5	9.5	6	7.3	6	11.5	8.5	9	10.5	11	14.5	110.3
64	9	9	16.7	7	16	13.2	16	16	15.5	10.5	6.5	10	145.4
65	8.5	5	9.5	4.5	13.5	16.5	11.8	13	7.5	12	15.5	2.6	119.9
66	8.5	9	6	6.5	11	11.2	16.5	17.5	13.8	13.8	10	9	132.8
Summa	33.0	32.5	41.7	24.0	47.8	46.9	55.8	55.0	45.8	46.8	43.0	36.1	508.4
» i %	27	30	34	20*	39	39	**45**	44	38	38	36	29	35
Antal dagar med vindstyrka 3 (= stark blåst)													
1763	—	—	2.5	—	0.3	2	1.5	3.5	—	0.5	4	1	15.5
64	3	—	2.2	0.3	—	4.7	2	3	4.5	5	—	—	24.9
65	3	—	1.5	0.5	2	1.5	6	3	2.5	2	—	1.6	23.6
66	1	3	2	—	1.5	—	—	2.5	5.8	9.2	1	3	29.0
Summa	7.0	3.0	8.2	1.0	3.8	8.2	9.5	12.0	12.8	16.7	5.0	5.6	92.8
» i %	6	3	7	1*	3	7	8	10	10	**13**	4	5	6
Antal dagar med vindstyrka 4 (= stickande storm)													
1763—66	—	—	1.2	—	—	0.7	1	—	1.5	2.8	1.5	0.2	8.9
» i %	0	0	1	0	0	1	1	0	1	**2**	1	0	1

Vi se att den lägsta vindstyrkegraden 1 förekommer under 56 % af alla dagar, mattliga vindar (=2) i 35 % fall, stark blåst i 6 % och storm endast i 1 % fall eller c. 2 dagar i året, lugna dagar åter i 2 % fall eller c. 6 dagar i året. En tydlig årlig gång kan äfven förmärkas i dessa tal, i det

sommar och höst framstå blåsigare än vår och vinter. I april förekomma de svagaste vindarna mest, de starkare däremot minst. Augusti har åter det minsta antalet dagar med svag vind, juli det största med måttlig vind och oktober de flesta starka vindar. Vintern har de flesta helt lugna dagar, våren de flesta med svag vind, sommaren de flesta med måttlig vind och hösten de flesta med stark vind och storm.

Såsom jämförelse må anföras att den 5- eller 4-gradiga vindstyrkeskala Leche användt vid sina observationer i Åbo gaf ungefär samma fördelning på de skilda graderna, som den ofvan af Klingius erhallna, nämligen 2 % helt lugna dagar, 53 % med svagare och 31 % med starkare blåst, 12 % med halfstormar och 2 % med helstormar. »Starkare blåst» som sålunda motsvarade Klingii grupp »mera blåsande» var också i Åbo under sommaren mera allmän än under öfriga årstider. Däremot voro de högsta vindstyrkegraderna under vintern betydligt rikligare representerade i Åbo än i Malaks.

I de 4 öfriga vindtabellerna (8—11) har Klingius angett fördelningen af de 4 styrkegraderna på de olika vindriktningarna för hvarje månad i summa för 4 år. Då talen ännu i hög grad äro påverkade af störingar, har jag nedan sammanslagit 3 och 3 månader till årstider samt likaså sammanfört de 2 högsta styrkegrupperna (3 och 4) till en enda. Totalsumman af antalen dagar med samma vindriktning anföres, medan för de 3 vindstyrkegrupperna anges, huru många procent af denna summa förekommit med den angifna vindstyrkan.

		Vind-styrka	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Vinter	%	1	**92**	69	76	42	56	46	60	69
		2	6	23	22	**54**	39	49	36	26
		3—4	3	**7**	2	4	5	6	4	4
Summa dagar			61.5	44.0	46.5	25.0	**81**.0	34.0	27.5	24.9*
Vår	%	1	72	59	74	53	57	30	51	**80**
		2	26	36	24	41	35	**54**	49	18
		3—4	1	5	3	5	7	**16**	0	2
Summa dagar			**87**.1	29.8	58.8	18.9*	34.4	31.1	46.6	40.8
Sommar	%	1	50	65	**71**	37	42	14	51	53
		2	46	36	24	42	44	**67**	37	41
		3—4	4	0	5	**21**	13	18	12	6
Summa dagar			**88**.9	29.6	30.3	14.3*	33.9	42.7	53.3	71.9
Höst	%	1	51	**96**	69	40	40	34	39	52
		2	44	4	29	**51**	44	38	41	39
		3—4	5	0	2	9	16	**28**	20	9
Summa dagar			56.0	25.2	58.9	27.8*	**78**.0	36.4	38.6	38.8
År	%	1	71	**72**	**72**	43	48	33	53	62
		2	26	26	25	48	40	**50**	39	33
		3—4	3	3	3	9	11	**17**	9	6
Summa dagar			**273**.5	128.6	194.5	86.0	229.5	151.2	176.0	178.0

Vindfördelningen visar sålunda i årssumma mest N-vindar och därnäst S-vindar, medan SE-vindar förekomma minst. Tydligen är denna fördelning i viss mån påverkad af iakttagelserna eller af att observationsplatsen varit skyddad för vissa vindar. Observationerna framstå också därigenom mindre noggranna, då hufvudriktningarna

N, E, S och W i allmänhet och i summa äro mycket starkare representerade, än de öfriga mellanriktningarna. Det är vår och sommar, som ger det stora öfverskottet i N-vindar, som då äro förherrskande, medan på vinter och höst S-vindarna äro de, som förekomma mest.

Procenttalen, som visa den relativa frekvensen af de 3 styrkegraderna (vi kunna här säga svag, måttlig och stark vind) inom hvarje vindriktningsgrupp, tillåta flere intressanta slutsatser, af hvilka endast ett par här må anföras. I årsmedeltal se vi att N-, E- och NE-vindar hafva fullkomligt samma styrka och att dessa vindar äro svagare än andra. SW-vinden är åter starkast. Det sistnämnda gäller särskildt för hösten, då 28 % af SW-vindarna äro starka, medan så godt som alla NE-vindar äro svaga. På sommaren äro de flesta ($^2/_3$) sydvestvindar måttliga och endast 14 % ($=^1/_7$) äro svaga. Dessutom synes framgå att landvindar, särskildt E-vinden under årets lopp undergå obetydliga förändringar i styrka, medan sjövindar speciellt SW- och W-vinden mest vexla i styrka och äro på vintern svagast, på sommar och höst betydligt starkare.

Slutligen må anföras de fall då den högsta vindstyrkan eller »stickande» storm observerades jämte dess riktning: *År 1763* 1 dag i juli fr. SW; i okt. 1 dag fr. N, 1 fr. W och $^1/_2$ fr. SW; i nov. 1 dag fr. SW. *År 1764* 1.2 dagar i mars fr. SW, 0.7 i juni fr. W. *År 1765* 1 i sept. fr. NW, 0.5 i nov. fr. S och 0.2 i dec. fr. NW. *År 1766* 0.5 i sept. fr. S och 0.2 i okt. fr. SW. Ej ett enda fall med dylik stark storm från E- eller landsidan hade sålunda observerats.

Molnighet och nederbörd.

I tvenne tabeller 12 och 13 har Klingius anfört antalet nederbörds- och klara dagar under hvar och en af de 48 månader, då observationer utförts. Jämte några bifogade medeltal och årssummor skola dessa tal här anföras in extenso. Någon grund för observationssättet eller hvad en klar och en nederbördsdag betecknar finnes ej angifvet.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
						Antal nederbördsdagar.							
1763	8	2	7	7	3	3	7	11	13	13	11	5	90
64	5	4	4	4	3	8	4	14	11	15	10	11	93
65	8	4	13	4	9	7	11	7	11	16	8	6	104
66	6	9	8	1	11	5	3	7	9	7	10	7	83
Med.	7	5	8	4*	6	6	6	10	11	**13**	10	7	93
						Antal klara dagar.							
1763	2	5	8	5	18	24	21	9	9	2	2	1	106
64	5	8	15	13	14	17	21	10	8	5	3	5	124
65	3	3	4	19	16	16	15	18	9	3	4	4	114
66	11	6	8	12	11	24	20	18	15	13	6	5	149
Med.	5	6	9	12	15	**20**	19	14	10	6	4	4*	123
Med. mulna dagar	26	22	22	18	16	10*	12	17	20	25	26	**27**	242

I årsmedeltal äro sålunda $^1/_3$ af alla dagar klara, resten mulna. Juni har de flesta dagarna klara eller $^2/_3$ af alla, december åter endast $^1/_8$. Våren är näst sommaren den klaraste årstiden.

Nederbördsdagarnas antal är åter i årsmedeltal 93

eller ungefär 1/4 af alla. Tydligen hafva ej dagar med smärre nederbördsmängder medräknats. Oktober har oftast och april sällsyntast nederbörd. Ungefär samma årliga gång finner man också enligt nyare observationer i Vasa.

Såväl molnighetens som nederbördsdagarnas årliga gång har sålunda ganska rätt kunnat framställas genom ett endast 4-årigt medeltal. Denna årliga period för nederbörden visade t. ex. enligt Leches 12-åriga sammanställningar för Åbo ett betydligt mera onaturligt förlopp, i det juni och september förete minima, juli och november maxima samt vintern flere nederbördsdagar än öfriga årstider.

Diverse data.

Den tabell öfver islossningen i Malaks a. diverse fenologiska data jämte rågpriset, som funnits bland Klingii i Stockholm förvarade papper, anföres här nedan fullständigt. Nedtill äro äfven bifogade ur de enskilda värdena beräknade medeltal samt i och för jämförelse också motsvarande medeltal, som Moberg beräknat för trakten af Vörå och Lappajärvi [1].

[1] A. Moberg. Om de ifrån år 1750 till år 1850 i Finland gjorda naturalhistoriska daganteckningar och deras betydelse i klimatologiskt hänseende. Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens årssammanträde den 29 April 1857. Bidrag till Finlands naturkännedom, etnografi och statistik. H. 2, ss. 106—109,

Islossning och fenologiska data för Malaks (nya stilen).

År	I-gång i Malaks å	Fåglars ankomst: Kråka	Lärka	Vildgås	Svala	Björken får mössöron	Kornet sås	Rågen: går i ax	blommar	skördas (början)	sås	Rågpris per tunna i plåtar
1751	12: 4	—	—	—	—	—	6: 5	10: 6	22: 6	16: 8	—	3 à 4
2	18: 4	—	—	—	—	6: 5	3: 5	2: 6	25: 6	7: 8	—	3 » 4
3	15: 4	18: 3	19: 3	—	—	20: 5	7: 5	6: 6	29: 6	20: 8	20: 8	3 » 4
4	—	1: 4	2: 4	—	—	28: 5	—	11: 6	4: 7	26: 8	26: 8	3 » 4
5	—	—		—	—	—	—	6: 6	—	—	—	3 » 4
6	4: 5	—	—	2: 5	—	2: 6	12: 5	16: 6	6: 7	28: 8	20: 8	5 » 7
7	—	25: 3	28: 3	—	—	—	4: 5	4: 6	1: 7	—	—	5 » 6
8	—	5: 4	5: 4	11: 4	—	24: 5	10: 5	13: 6	9: 7	1: 9	—	4 » 5.5
9	—	18: 3	4: 4	—	9: 5	1: 6	12: 5	13: 8	30: 6	23: 8	20: 8	4 » 5
60	28: 4	6: 4	5: 4	—	17: 5	27: 5	—	13: 6	—	21: 8	16: 8	4 » 5
3	5: 5	—	—	—	—	27: 5	17: 5	19: 6	2: 7	—	—	8 » 9
4	19: 4	16: 4	31: 3	28: 4	—	—	—	17: 6	5: 7	15: 8	—	8 » 9
5	—	15: 3	—	20: 5	15: 5	—	—	—	9: 7	—	—	9 » 10
6	20: 4	25: 3	—	—	—	—	—	8: 6	—	—	—	9 » 10
7	—	25: 3	11: 4	25: 4	11: 5	21: 5	14: 5	—	2: 7	26: 8	—	8 » 9
8	30: 4	28: 3	4: 4	19: 4	—	17: 5	17: 5	—	6: 7	—	—	6 » 8
9	—	—	16: 4[1]	—	23: 5	—	—	—	—	—	—	6 » 8
70	23: 4	11: 3	20: 4	25: 4	—	15: 5	15: 5	15: 6	5: 7	—	—	6 » 8
1	5: 5	5: 4	—	—	16: 5	28: 5	18: 5	—	24: 6	—	—	6 » 8
2	—	31: 4	—	—	12: 5	2: 6	—	25: 6	15: 7	—	—	6 » 9
3	12: 4	21: 3	21: 3	—	13: 5	9: 5	9: 5	30: 5	19: 6	—	—	8 » 9
4	21: 4	23: 3	27: 3	—	—	—	13: 5	3: 6	21: 6	—	—	5 » 6
5	29: 4	4: 3	—	—	23: 5	24: 5	20: 5	—	2: 7	—	—	5 » 6
6	2: 5	6: 3	—	—	11: 5	30: 5	22: 5	9: 6	30: 6	—	—	7 » 8
7	—	26: 3	—	—	5: 5	21: 5	21: 5	—	30: 6		—	7 » 8
8	—	—	—	—	2: 5	13: 5	—	—	1: 7	—	—	7 » 9
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 » 9.5
80	9: 5	—	—	—	—	31: 5	19: 5	—	—	—	—	—
1781	23: 4	21: 3	—	—	15: 5	5: 6	14: 5	21: 6	—	—	—	—
Med.	24: 4	26: 3	3: 4	27: 4	13: 5	24: 5	13: 5	11: 6	1: 7	21: 8	(18:8)[2]	6.1
enl. Moberg	22: 4	—	13: 4	—	17: 5	27: 5	23: 5	14: 6	30: 6	15: 8	—	—

[1] Detta datum är egentligen anfördt såsom den 16 maj, men har här antagits ett fel på en månad föreligga.

[2] Medeltalet erhållet enligt reduktion efter tiden för rågskörden.

Af de anförda medeltalen framgår, att medelepokerna i allmänhet ganska väl öfverensstämma med dem Moberg funnit ur observationer i trakten af Vöra och Lappajärvi. Större skilnader visa endast tidpunkterna för lärkans ankomst och för kornsådden. I förra fallet är troligen medeltalet af båda värdena, alltså den 8 april, det datum som kommer närmast det rätta. I fråga om kornsådden synes åter en förändring under tidens lopp hafva egt rum, utan att klimatet eller öfriga naturföreteelser visa något dylikt. Anteckningarna för 1770 i Malaks gifva nämligen såsom medeldatum den 10 maj, de senare åter 17 maj och Mobergs värde för början af 1800-talet är åter 23 maj. En fortgående förskjutning framåt af tidpunkten för kornsådden synes sålunda af en eller annan anledning hafva egt rum.

Det må påpekas att åren 1751 och 1773 i allmänhet framstå såsom mycket tidiga år, år 1772 åter såsom ett mycket sent sådant.

Klingius hade omkring år 1755 inhuggit ett vattenmärke å Munkhusskatan på Bergö södra sida och detta märke befanns år 1865 vara c. 52 tum från vattenytan [1]. Han hade också med en landtmätare-kompass uppmätt magnetiska deklinationen och jämfördt med tvenne särskilda gånger bestämda middagslinier funnit afvikelsen vara 7½° vestlig.

Sist må nämnas att uppgifter om årsväxten och dess beroende af väderleken under åren 1749—1801 äro enligt folkmängdstabellerna anförda af Aspelin å redan citerade ställe i Suomi sidd. 196—204. Några fenologiska

[1] Enl. Aspelin (l. c. s. 148—149).

och andra uppgifter anföras likasa där (sid. 121—122) för åren 1863—65.

III. Klimatet i Birkala enligt Daniel Hall.

Jämte Stierwald i Laihela och Klingius i Malaks var Daniel Hall i Birkala en af de kommissionslandtmätare, som efter medlet på 1700-talet var meteorologisk observator i vårt land. Hall var född 1740, fick sedermera landtmäteridirektörs titel samt dog i Kuopio år 1803. Han har bl. a. författat en »Geografisk. Physico-Economisk Och Historisk Beskrifning Öfver Birckala Socken Uti Åbo Höfdingadöme.» Denna är tryckt i »Samling af Rön och Afhandlingar Rörande Landtbruket, Som Til Kongl. Wetenskaps Academien blifvit ingifna.» Tom IV Stockholm 1783. I manuskript finnes densamma å Historiska museets arkiv i Helsingfors. Detta har af mig genomsetts, men här inga endast ett par korta meteorologiska data. Där nämner Hall dock om 20 års meteorologiska observationer för 1762—82. Bland de å Meteorologiska Centralanstalten i Stockholm förvarade observationssamlingarna har jag äfven anträffat af Hall under åren 1761—70 anställda observationer jämte sammandrag af dessa för hvarje år. Om och hvar öfriga delar af observationsserien äro förvarade, har ej någon uppgift kunnat påfinnas.

Nämnda observationer omfattade under de 2 första åren en anteckning om dagen öfver vinden och dess styrka samt öfver molnighet och hydrometeorer i ord äfvensom diverse uppgifter. Från och med 1763 tillkommo tempera-

turobservationer och alla iakttagelser gjordes numera 2 ggr dagligen på för- och eftermiddag vid angifvet klockslag. Om termometern säges att den var svensk, men om dess uppställning saknas alla uppgifter. Om arten af den bearbetning Hall utfört skall framgå ur de i det följande meddelade utdragen.

Temperatur.

Någon bearbetning af temperaturen synes Hall ej hafva utfört. Jag har på försök låtit uträkna medeltemperaturen för de 2 observationsterminerna. För att ur dessa kunna erhålla sanna dygnsmedia har också för hvarje månad uträknats medelterminen för de båda observationerna. För dessa tider hafva därpå korrektioner till sanna dygnsmedia bestämts enligt temperaturregistreringar år 1903 i Hvittis, Lauttakylä. De på detta sätt korrigerade värdena äro nedan angifna.

Temperaturmedia för Birkala, korrigerade för dagl. gång.

		Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
63	a.	—10.1	—11.9	—10.7	0.6	9.7	14.4	19.8	14.6	9.7	0.9	—5.4	—13.8
	p.	—10.5	—12.8	—10.5	—0.6	11.3	15.0	21.2	17.7	10.9	0.9	—4.5	—13.7
64	a.	—11.0	—	—	—	(8.9)	13.6	(21.0)	(13.8)	11.0	—	—	—4.6
	p.	—11.0	—	—	—	(7.7)	12.5	(17.9)	(13.1)	8.6	—	—	—4.7
65	a.	—5.6	—6.7	—1.9	3.4	8.4	13.7	16.2	14.6	9.2	5.7	1.8	—6.9
	p.	—5.3	—7.5	—1.8	1.5	6.1	12.3	18.2	15.1	7.1	5.2	1.9	—6.8
66	a.	—12.9	—10.5	—2.9	2.8	6.1	18.4	18.6	15.6	11.7	4.7	2.5	—8.9
	p.	—13.[illegible]	—10.2	—2.8	3.5	7.6	16.7	18.5	15.9	10.6	4.7	1.9	—8.3
67	a.	—17.5	—10.2	—4.2	—2.0	—	—	—	—	13.2	4.8	4.2	—9.1
	p.	—18.4	—10.3	—4.2	—1.9	—	—	—	—	10.8	4.6	4.2	—6.7
68	a.	—9.3	—8.6	—8.5	—4.7	4.6	13.6	15.2	10.0	5.1	—3.8	—6.6	—6.5
	p.	—9.5	—8.9	—7.7	—4.6	1.3	9.7	9.9	8.4	—0.4	—3.9	—6.9	—5.7

		Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1769	a.	—9.0	—9.4	—9.8	—4.3	4.1	12.5	14.0	9.4	5.1	0.9	—4.5	—8.7
	p.	—9.9	—9.3	—9.3	—4.9	3.0	6.8	11.2	8.0	1.0	1.3	—4.8	—8.9
1770	a.	—7.2	—5.9	—11.1	4.4	10.8	17.6	21.3	18.7	12.8	8.2	—4.6	—3.3
	p.	—7.6	—7.3	—11.5	4.7	8.4	13.9	17.3	16.9	10.1	7.8	—3.7	—3.0

Dessa tal visa sig redan vid en flyktig granskning mycket egendomliga och äro tydligen alldeles otillförlitliga. Jämför man det ur förmiddags observationerna härledda medeltalet med det, som erhallits ur de pa eftermiddagen, visar sig differensen under 7 manader af aret, oktober—april, relativt liten, i 70% under 0.5° och endast i 5 fall öfver 1°, men under öfriga manader speciellt i juni, juli och september äro dessa olikheter i allmänhet mycket betydande, i juli och september 1768 och i juni 1769 salunda 5 à 6°. Den arliga gangen af dessa differenser är dock ej den, att man skulle kunna antaga stralningsfel sasom enda orsak till desamma. Dessutom visa sig andra oförklarliga egenskaper. Differenserna äro mycket olika under olika ar. Det första arets sommarhalfar visar t. ex. genomgaende lägre media pa för- än eftermiddag. Nagra acceptabla temperaturmedia synas ej ens ungefärligt kunna härledas. Skulle man t. ex. antaga ett medelvärde af de bada korrigerade terminvärdena sasom medeltemperatur finge man bl. a. att aret 1770 vore 5° varmare än de bada föregaende aren, medan t. ex. Stockholms observationerna gifva samma differens 0.3 à 0.4°, de i Petersburg resp. 0.3 och 1.4 o. s. v. Ej ens under vintermanaderna, da bada terminerna sasom nämnts gifva öfverensstämmande värden, kunna nagra användbara värden härledas, hvilket framgatt genom jämförelser med t. ex. Lovisa och Åbo.

Såsom högsta värme på 20 år anför Hall i sin ofvan-anförda sockenbeskrifning värdet +33° den 21 juli 1770 och den 4 augusti 1781. Den starkaste kölden uppges åter hafva inträffat den 31 december 1781 och var —39°.

Vindar.

I slutet af hvarje år hade Hall också meddelat en uträkning af antalet dagar, då hvarje vindriktning förekom. I summa för de 10 observationsåren förekom hvar vind under följande antal dagar:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Summa
Antal dagar	**612**	339	514	262*	598	420	525	382	3652
%	**17**	9	14	7*	16	12	14	10	99

Enligt detta skulle alltså N-vinden förekommit mest och SE-vinden minst. Vindobservationerna måste tydligen hafva varit lokalt påverkade. Att de äro mindre noggranna anges också därigenom att hufvudriktningarna observerats oftare än de mellanliggande, N, E, S och W i summa 61 %, NE, SE, SW och NW endast 38 %. Ett relativt värde kunna observationerna likväl hafva, hvarför i det följande anföres vindfördelningen under de skilda årstiderna och åren i tal som utgöra afvikelser i procent från de ofvan anförda medeltalen.

Vinter.

	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769	1770	**1761-70**
N	3	2	10	—2	—1	—1	—4	1	—3	—6	0
NE	—3	—5	5	4	—5	3	13	2	—7	0	1
E	—7	—6	—8	8	—2	—5	5	—12	0	8	—2

	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769	1770	1761-70
SE	—5	—1	—7	4	1	—7	—4	0	—3	5	—2
S	—1	8	1	—3	3	—2	—7	7	10	7	2
SW	9	+7	—1	2	5	—2	—3	+2	4	—5	1
W	3	—1	—4	—5	5	7	—3	—1	4	—11	—1
NW	1	—3	6	—3	—4	8	3	2	—4	2	1

V å r.

N	3	11	13	4	12	—5	—1	6	6	—3	5
NE	—1	—4	5	—4	—4	+2	5	7	4	18	3
E	2	—7	—1	6	0	8	8	—11	1	3	1
SE	4	—4	0	—3	2	—3	0	—4	—4	4	—1
S	0	—9	—11	0	—2	1	—12	—8	—1	—3	—4
SW	3	—1	—2	3	—4	—1	—4	1	—7	—8	—2
W	—6	9	—2	—5	—2	2	0	4	2	—5	0
NW	—3	6	—1	0	—1	—3	5	5	—1	—6	0

S o m m a r.

N	3	—6	0	—3	—4	7	—10	—6	—10	—5	—4
NE	6	2	1	—0	4	22	—2	—6	—7	—9	1
E	2	1	2	9	—7	3	3	8	2	19	4
SE	—3	—6	—2	11	1	0	4	7	2	—2	1
S	—12	—1	—1	—6	10	—11	9	2	7	—2	0
SW	0	—1	—3	—7	—1	—3	1	—4	6	5	—1
W	3	3	—3	—6	—3	—12	3	0	1	3	—1
NW	1	8	7	3	2	—6	—7	0	0	—9	0

H ö s t.

N	—3	9	—3	9	—3	—10	—13	—4	4	—8	—2
NE	—2	—0	—2	—0	—5	—9	—8	—6	—4	—0	—4

	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769	1770	**1761-70**
E	4	—10	4	—10	—10	—14	—6	12	5	8	—3
SE	6	—4	6	—4	4	—4	8	0	—3	12	2
S	—4	—12	—4	—6	7	10	20	4	—6	7	4
SW	—4	—8	—4	0	9	3	2	4	—3	1	—1
W	2	12	2	12	4	13	1	4	12	—12	3
NW	1	9	1	9	—6	10	—5	—5	—5	—7	1

År.

N	1	4	9	—1	1	—2	—7	—1	—1	—5	0
NE	0	—2	2	—1	—2	5	2	—1	—3	2	0
E	1	—6	—5	3	—5	—2	2	—1	2	10	0
SE	1	—4	—3	4	2	—3	2	1	0	5	0
S	—4	—3	—3	0	5	0	2	1	2	2	0
SW	2	—1	—2	—2	2	—1	—1	—1	0	—2	0
W	1	6	—2	—5	1	3	1	2	5	—6	0
NW	0	5	5	2	—2	2	—1	1	—3	—5	0

Jämfördt med årsmedeltalet visar sålunda vintern en relativt oförändrad vindfördelning. Våren har åter ett betydande tillskott i N- och NE-vindar samt ett motsvarande deficit i S- och SW-vindar. Till sommaren förbytas nordvindarna till ostliga, hvilka då äro förherrskande. På hösten blir det åter S- och W-vindarna som få ett större tillskott, medan antalet af N- à E-vindar är under det normala. Dessa regler synas vara ganska genomgående, i det de flesta år visa en ungefär likartad karaktär, se t. ex. de nästan genomgående negativa tecknen hos S-vindarna på våren och NE-vindarna på hösten och de positiva hos t. ex. E-vinden på sommaren och W-vinden på hösten.

Den nämnda vindvridningen under den varmare delen af året från N till S är också i månadsmedeltalen mycket tydlig. Efter en utjämning af de ursprungliga talen finner man nämligen att N-vinden har sin maximifrekvens i mars och april, NE i april och maj, E i juli och augusti, SE i september och S i oktober och november. Vindarna från W-sidan visa sedan mindre utpräglade maxima under den kallare delen af året, november—februari.

Till belysning af vindstyrkeförhållandena hade H a l l uträknat antalet af dagar med blåst eller storm, så att resten af dagarna voro lugna. Inalles fann han på detta sätt att 2.440 dagar voro blåsiga och 1.212 lugna. En tredjedel af alla dagar vore sålunda lugna. Emellertid gafs en lugn dag under de 7 första åren uppenbart en helt annan betydelse än under de 3 sista, ty de förra gafvo i medeltal 42, de senare 11 % lugna dagar. Den årliga gången af denna lugnvädersfrekvens var följande:

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
1761—67	52	**54**	46	53	37	41	44	35	23*	29	37	53	42
1768—70	30	**33**	27	10	0	0	1	0	1	3	0	18	11

Februari har mest och september minst lugna dagar. Den årliga gången är sålunda mycket öfverensstämmande med den man finner för fullkomlig vindstilla i Helsingfors [1]. Liksom medeltalen för 1761—67 i Birkkala visa också dessa tal för Helsingfors i mars och maj tvenne sekundära minima.

[1] J o h a n s s o n, Osc. V. Über die anemometrischen Windstärkemessungen in Finland. Öfversikt af Finska Vet. Soc:s Förhandl. XLVII 1905—1906. N:o 18, s. 39.

Följande starka stormar omnämnas särskildt af observatorn. Den 10 juli 1762 rasade en stark orkan från N och var kombinerad med ett ovanligt häftigt hagelfall. Den 13 juni 1765 rådde en stark storm, som söndrade hustak och kullslog gärdesgardar. Den 2 augusti s. å. passerade åter en ovanligt stark orkan från S mot N, varade 1/4 timme, hvarefter följde stark åska, regn och hagel. Den 4 juni 1769 gick slutligen en häftig orkan jämte stark åska och regn från W till E öfver orten, kullslog flere stora träd, bortryckte hustak o. s. v.

Molnighet och nederbörd.

I fråga om dessa klimatiska element liksom beträffande vindarna skola vi använda de sammanställningar, som Hall själf lemnat.

För att karaktärisera molnigheten har Hall för hvarje månad angifvit antalet klara och mulna dagar. Då ingen mellangrupp förekommer, är det tillräckligt att angifva antalet af t. ex. klara dagar, hvilket skett i följande tabell. Medeltalen för samtliga 10 år, 1761—70, är här också angifvet i procent.

Antal klara dagar 1761—70.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
1761	9	11	14	14	9	22	16	21	14	11	7	8	156
62	2	8	12	15	15	17	4	6	9	16	9	19	132
63	14	8	21	13	19	19	16	11	12	7	4	10	154
64	11	7	21	9	22	15	26	13	13	8	3	12	160
65	7	9	6	15	12	12	14	16	11	7	9	11	129
66	21	15	12	26	17	25	27	16	15	19	8	12	213
67	12	5	10	22	17	19	18	25	17	5	2	10	162

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
1768	11	14	21	12	23	15	19	16	9	13	8	5	166
69	6	2	17	19	24	20	20	17	19	16	16	7	183
70	9	9	21	15	20	18	27	19	8	3	5	1	153
Med.	10	9	15	16	18	18	**19**	16	13	10	7*	9	161
%	33	31	50	53	57	**61**	60	52	42	34	24*	31	44

Inalles vore sålunda 161 eller 44 % af alla dagar klara, resten mulna. Juni har de flesta eller 61 %, november minst eller 24% klara dagar. Den årliga gången är sålunda ganska rätt framställd i dessa medeltal, men i enskildheter förefalla talen åter misstänkliga. Sommaren 1762 t. ex. framstår onaturligt mulen, hela året 1766 åter ytterst klart, 58% klara dagar.

Antalet dagar med regn och snöfall var enligt H a l l s sammanställning:

Antal dagar med regn.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
1761	1	—	1	5	6	4	13	2	13	7	5	—	57
62	2	3	1	4	8	10	21	20	16	1	10	3	99
63	1	2	—	4	5	5	11	11	6	10	4	3	62
64	—	4	2	4	3	10	5	13	13	13	6	2	75
65	2	1	2	2	3	10	11	10	8	15	6	—	70
66	—	2	2	3	12	4	2	6	10	5	8	1	55
67	—	1	1	1	5	12	9	12	4	12	10	2	69
68	—	—	1	11	4	15	11	12	16	5	8	3	36
69	—	—	1	6	3	10	11	14	5	1	1	2	54
70	1	3	—	7	5	9	4	7	11	18	7	—	72
Med.	1	2	1	5	5	9	10	11	10	9	6	2	70
» %	2	6	3	16	17	30	32	**35**	34	28	22	5	19

Antal dagar med snö.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
1761	10	10	6	5	—	—	—	—	—	5	7	13	56
62	15	11	9	3	3	—	—	—	1	11	4	4	61
63	7	14	10	10	1	—	—	—	4	9	9	8	72
64	12	6	2	6	2	1	—	—	—	3	4	5	41
65	8	7	13	1	6	1	—	—	1	2	3	5	47
66	6	7	14	2	3	—	—	—	—	3	2	9	46
67	10	4	9	5	2	—	—	—	—	—	3	5	38
68	6	10	9	5	2	—	—	—	—	5	9	5	51
69	10	9	7	2	2	—	—	—	1	6	7	7	51
70	14	10	4	4	—	—	—	—	1	—	6	16	35
Med.	10	9	8	4	2	0	—	—	1	4	5	8	52
» %	**32**	31	27	14	7	1	0	0	3	14	18	25	14

Antal dagar med regn eller snö.

M. %	34	37	30	30	24*	30	32	35	36	**42**	40	30	33

Nederbördsdagarnas antal är salunda inalles 33 % eller 1/3 af alla dagar och bland dessa nederbördsdagar hafva 43 % snö. Resultatet är ungefär detsamma som S t i e r-w a l d fann för Laihela. Augusti har de flesta regndagar, januari de flesta med snöfall och oktober de flesta med regn eller snö. Minst nederbördsdagar har maj.

Datum för det sista och första snöfallet var enligt H a l l s journaler följande:

	Sista snöfall	Första snöfall	Mellantid
1761	27 april	18 oktober	174
62	28 maj	8 september	103

	Sista snöfall	Första snöfall	Mellantid
1763	26 maj	25 september	122
64	4 juni	2 oktober	120
65	9 »	14 september	97
66	12 maj	9 oktober	150
67	5 »	6 november	185
68	15 »	24 oktober	162
69	6 »	27 september	144
70	10 april	29 »	172
Medeltal	14 maj	4 oktober	143

I föruteiterade sockenbeskrifning omnämner Hall, att det »otidigaste snöfall», som inträffat pa 20 ar, var det den 25 september 1763. Sasom synes hade man emellertid år 1762 snöfall den 8 september och 1765 den 14 september. Måhända var dock det af Hall omnämnda tidiga snöfallet ett mera betydande sådant.

Å samma ställe anföres att snötäckets djup i allmänhet är 5 à 6 kvarter, men ar 1770 hade det gått öfver 2 aln.

Diverse data.

Öfver islossning och isläggning samt fenologiska företeelser hade Hall i sina journaler gjort mer eller mindre fullständiga anteckningar. Här ma anföras endast anteckningarna rörande isförhallandena jämte sadana öfver nagra enstaka fenologiska företeelser som blifvit annoterade under flere ar. I ett annat sammanhang skola dessa fenologiska data fullständigare offentliggöras.

	Islossning			Isläggning			Lärkan	Svalan	Göken	Vårsådd	Råg-	
	Små-sjöar	Pyhä-järvi	Näsi-järvi	Små-sjöar	Pyhä-järvi	Näsi-järvi	ankomma				blomning	skörd
1761	6: 5	12: 5	16: 5	23:10	26:11	30:11	8: 4	2: 5	13: 7	—	16: 6	23: 7
62	1: 5	5: 5	5: 5	15:10	24:11	4:12	8: 4	2: 5	11: 5	12: 5	21: 6	2: 8
63	15: 5	20: 5	22: 5	5:11	19:11	22:11	16: 4	1: 5	14: 5	17: 5	1: 7	2: 8
64	—	19: 5	22: 5	15:11	—	—	—	12: 5	—	14: 5	27: 6	—
65	7: 5	—	18: 5	22:11	—	—	—	6: 5	—	17: 5	27: 6	3: 8
66	—	—	—	—	2:12	—	13: 4	5: 5	11: 5	—	—	29: 7
67	—	—	—	28:11	—	11:12	9: 4	12: 5	10: 5	13: 5	28: 6	11: 8
68	10: 5	16: 5		29:11	19:11	—	2: 4	2: 5	11: 5	19: 5	—	—
69	—	—	—	—	8:11	—	11: 4	4: 5	10: 5	24: 5	—	—
70	—	12: 5	—	—	19:11	—	15: 4	11: 5	15: 5	—	—	—
Med.	11: 5 red.	16: 5	18: 5 red.	6:11	21:11	27:11 red.	10: 4	6: 5	12: 5	16: 5	23: 6	1: 8

De medeltal, som här betecknats med »red.» hafva erhallits enligt reduktion eller jämförelse med samtidiga data för Pyhäjärvi. Enligt de anteckningar prosten J. Wallenius gjort i Birkala under aren 1769—1787 och som anförts af Moberg[1] var medelislossningstiden för Pyhäjärvi den 12 maj (11 ar) och för isläggningen åter den 29 november (9 ar). Hälften af den differens dessa tal visa fran de ofvananförda betingas dock enbart af den ovanligt isfattiga vintern 1772—73, da Pyhäjärvi var isbetäckt endast mellan den 2 januari och 27 april. Sason en märkvärdighet anför Hall, att man under julhelgen 1768 kunde ro pa sjöarna. Under nämnda höst hade större delen af denna sjö frusit redan den 14 nov., men en del gick ater upp 2 dagar senare. Den 19 nov. frös

[1] Moberg, A. Naturhistoriska daganteckningar gjorda i Finland åren 1750—1845. Notiser ur Sällskapets Pro Fauna et Flora fennica förhandl. II. III. Helsingfors 1857.

sjön helt och hallet, men öppnade sig den 21 och frös 3:dje gången den 28 nov., hvarefter den som nämndt åter blef öppen till julhelgen. Ofvan har datum för den första totala isläggningen anförts.

I sin citerade ortsbeskrifning anför Hall att isens tjocklek å sjöarna vanligen är 3 fot ibland dock 2 aln.

För den 14 november 1767 nämnes om ett »ovanligt underjordiskt buller» som kl. 1/4 9 e. m. gick från S mot N. Slutligen må nämnas om en ovanligt sen åska, som iakttogs den 25 nov. 1768 åt NNW.

IV. Klimatet i Lovisa enligt observationer af Isaac Röngren åren 1758—65.

I den inledande uppsats »Om Blåsvädren», som Svenska Vetenskaps-Akademins dåvarande sekreterare Wargentin infört framför Prof. Leches första afhandling om Åbo-klimatet i Akademins handlingar för 1762, nämnes att jämte Hellant i Torneå och Leche i Åbo också Proviantmästaren Isaac Röngren i Lovisa[1] varit en af de få, som »med berömlig flit» anställt meteorologiska observationer. I Akademins samling af dylika observationer, som förvaras å Meteorologiska Centralanstalten i Stockholm har jag anträffat dessa originala Lovisa-observationer för åren 1758—1765 och vill här meddela ett fullständigare utdrag ur de resultat, till hvilka de leda.

Denna serie började den 18 maj 1758 och omfattade

[1] Kallas i Vinterska samlingen å Statsarkivet räntmästare och anges såsom född år 1714, död i Vasa den 23 febr. 1806.

iakttagelser öfver lufttryck, temperatur, vindriktning och styrka samt molnighet och väderlek i ord. Dessutom förekomma diverse uppgifter öfver isförhallanden, fenologiska företeelser m. m. I slutet af hvarje ars journal meddelas ett mangsidigt sammandrag af observationerna. De resultat, som i det följande meddelas, äro merändels erhallna ur dessa observatorns egna beräkningar. Nagon diskussion af resultaten har R ö n g r e n ej företagit och äfven alla uppgifter om lokal, instrument, observations- och beräkningsmetoder saknas sa godt som fullständigt.

Barometeriakttagelserna, som började den 29 nov. 1758, hafva i det följande ej kommit till användning, dels emedan de erbjuda endast ett ringa klimatologiskt intresse, dels emedan temperaturen vid barometern ej blifvit afläst och instrumentets korrektioner äro obekanta. Det nämnes endast, att det var Professor S t r ö m e r s barometer, som användes. Nämnda dag, da observationerna begynte, finnes äfven antecknadt att observatorn af en instrumentmakare i Stockholm bekommit »en mattstock till barometern med diopter.»

Alla observationer hafva i allmänhet anställts 3 ggr dagligen kl. 8 f. m., 2 och 9 e. m.

Temperatur.

Temperaturen observerades fran 18 maj—30 juni 1758 endast kl. 8 a. men fran 1 juli s. a. till slutet af ar 1765 3 ggr dagligen. Likväl förekomma ej observationer under oktober och november 1758 samt juli—september 1762. Om instrumentet nämnes endast, att det var en Prof. S t r ö m e r s termometer (alltså med Celsii skala), som

användes. För den 3 oktober 1758 säges att »termometern föll från en spik och slogs sönder.» Tydligen började observationerna från den 1 december efter 2 månaders uppehåll med en ny termometer. Nämnda uppgift tyder också på att termometern var mycket primitivt uppställd. Termometern var graderad till —38¾° och denna temperatur uppnåddes eller öfverskreds den 7 januari 1760, då det säges att kvicksilfret kröp ner i kulan kl. 8 a. Att termometern under en stor del af dagen varit påverkad af solstrålning direkt eller indirekt skall framgå af det följande.

Ur originalobservationerna har temperaturen summerats och sålunda erhållits följande medeltal gällande för de 7 åren 1759—65 (juli—sept. 1762 saknas såsom nämndt). Här har för kritiken äfven bildats differenserna emellan de 2 eftermiddagsobservationerna å ena sidan och den kl. 8 a å andra sidan.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
8 a.	—8.2	—6.9	—5.6	0.9	7.5	13.9	17.7	15.8	9.3	2.4	—0.8	—8.4	3.1
2 p.	—6.2	—2.8	0.7	6.0	13.0	19.1	22.8	20.6	14.6	6.1	1.1	—6.5	7.4
9 p.	—7.5	—5.4	—3.4	2.3	8.9	15.9	19.1	16.5	10.6	3.6	—0.4	—7.8	4.4
2 p.—8 a.	2.0	4.1	6.3	5.1	5.5	5.2	5.1	4.8	5.3	3.7	1.9	1.9	4.2
9 p.—8 a.	0.7	1.5	2.2	1.4	1.4	2.0	1.4	0.7	1.3	1.2	0.4	0.6	1.2

I dessa tal framstår genast den dagliga temperaturamplituden ovanligt stor. Såsom synes är årsmedeltalet af differensen 2 p—8 a = 4.2°. I Helsingfors [1] t. ex. är

[1] O s c. V. J o h a n s s o n. Über die Bestimmung der Lufttemperatur am Meteorologischen Observatorium in Helsingfors. Meteor. Jahrbuch für Finland, I 1901. Helsingfors 1906.

samma värde befunnet vara endast 2.0 och i maj 1.8°, medan för Lovisa här erhallits 5.5°, alltså ett 3 ggr så stort värde. Häraf framgår salunda att termometern kl. 2 p varit påverkad af sol och om man förutsätter att temperaturens dagliga gang vare i Lovisa ungefär densamma som i Helsingfors, vore strålningsfelet vid middagsobservationen att uppskatta till öfver 2° i årsmedeltal och till c. 3½ under maj—juli. På samma sätt finner man observationen kl. 9 p vara i medeltal för år c. 1.2° för hög, under de 3 nämnda manaderna med största solhöjd c. 2.2°, ty i Helsingfors är 9 p—8 a i arsmedium —0°, för maj—juli ater ——0.6°. Da salunda felet ännu sa sent som kl. 9 på aftonen är sa betydande, ehuru solen vid denna tid endast under de längsta sommardagarna är öfver horisonten, är det sannolikt att termometern varit upphängd vid ett fönster eller en vägg, som vettar mot W och salunda under hela eftermiddagen uppvärmts af solen för att i sin tur påverka termometern. Möjligt är att denna riktning varit ungefär WNW, sa att felet kl. 2 p ej blifvit i den man större än det kl. 9 p man annars hade kunnat vänta.

Det förefaller ocksa sannolikt, att observatorn en eller två ganger förändrat termometerns uppställning, ty innan den första termometern i oktober 1758 gick sönder, gafvo morgonobservationerna betydligt högre värde än de pa aftonen, i augusti salunda 3.4°. Likasa, ehuru mindre säkert, synes i slutet nagon förändring hafva egt rum, ty 9 p—8 a är under åren 1759—63 = 1.3 à 1.7°, men minskas 1764 till 1.0 och 1765 till 0.6°. Under de 7 sista manaderna af observationstiden nadde denna differens lägre värde än under samma manader under nagot af de föregående åren.

I allmänhet ser det ut som om termometern före okt. 1758 skulle stått i sol kl. 8 på morgonen och alltså befunnit sig åt E, men därefter flyttats åt W. För att därför erhålla åtminstone ungefärliga värden på medeltemperaturen under ifrågavarande tid har jag före okt. 1758 användt endast observationen kl. 9 p, för den följande tiden åter morgonobservationen 8 a. Medelvärdena för dessa terminer hafva korrigerats till sanna dygnsmedia enligt temperaturens dagliga gång i Helsingfors. För 8 a äro dessa korrektioner (se l. c.):

Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
+0.4	+1.2	+1.2	+0.1	—0.2	—0.4	—0.3	—0.2	+0.3	+0.5	+0.3	+0.2	+0.3

På detta sätt blir medeltemperaturen för de enskilda månaderna:

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1758	—	—	—	—	—	—	18.0	13.1	8.4	—	—	—6.2
59	—2.2	—3.5	—2.6	1.7	6.0	15.3	16.4	17.6	9.3	4.2	—1.0	—13.2
60	—17.0	—6.0	—7.3	—1.4	7.9	14.3	16.6	14.9	10.1	2.2	—1.2	—8.6
61	—8.5	—8.8	—0.9	1.1	8.8	14.1	17.0	16.9	11.9	2.6	0.4	—10.9
62	—3.5	—3.8	—6.9	1.8	6.8	14.9	*(16.0)*	*(13.9)*	*(8.9)*	—1.3	1.5	—5.6
63	—9.2	—9.6	—9.0	—0.1	7.7	12.2	17.7	14.3	8.3	2.3	—4.6	—12.0
64	—9.4	—2.4	—3.5	1.0	6.7	10.4	17.7	14.1	9.3	4.5	—0.8	—3.4
65	—5.1	—5.5	—0.7	3.2	7.4	13.1	17.4	15.9	8.9	6.0	2.3	—3.6
Med.	—7.8	—5.7	—4.4	1.0	7.3	13.5	17.3	15.3	9.5	2.9	—0.5	—7.9

De inom parentes för juli—sept. 1762 anförda medeltalen äro ej medtagna vid medeltalsberäkningen och hafva erhållits ur de månatliga värmesummor, som Röngren uträknat för april till oktober i slutet på hvarje

år. Enligt detta synas sålunda observationer hafva anställts äfven under nämnda månader, ehuru journalen i Stockholm i detta afseende företedde en lucka. Ville man medtaga nämnda data, blefve medeltalen för juli och augusti 0.2 och det för september 0.1° lägre än ofvan angifvits.

En i ögonfallande regel, som framgår genom den i medeltalen framställda årliga temperaturgången ligger däri, att december och januari visa sig såsom årets kallaste månader, medan februari är mer än 2° varmare. Numera är ju februari allmänt kallast i vårt klimat. Samma förändring har man kunnat konstatera enligt flere äldre observationsserier. Jämför man dessa medeltal för Lovisa med de, som framgå ur isotermkartorna i Atlas öfver Finland, finner man de äldre uppgifterna i allmänhet gifva en lägre temperatur, i dec. 4°, i okt. och januari c. 2° lägre, medan endast februari och augusti genom de äldre värdena framstå varmare, 1.8 resp. 1.0°, än under senare tid. Osäkerheten i hvardera bestämningarna kan emellertid till stor del hafva förorsakat dessa differenser.

Till ytterligare belysning af Lovisa-klimatet enligt Röngrens observationer har jag uppsökt den högsta och lägsta temperaturen i hvarje månad samt i följande tabell anfört härur erhållna medel- och absoluta extremvärden, för de sistnämnda äfven årtalet då de iakttagits.

Temperaturextremer i Lovisa 1758—65.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
Medel max.	4	4	9	13	23	26	30	27	20	14	8	2	30
» min.	—28	—22	—20	—5	1	7	12	9	2	—5	—12	—25	—30
» ampl.	32	26	29	18	22	19	18	18	18	19	20	27	60

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	År
Absolut max.	9	7	10	17	27	30	32	30	25	18	10	4	32
År	1759	60	3ggr	62	60	60	60	61	60	60	65	2ggr	60
» min.	—39	—30	—25	—8	—3	3	11	6	—2	—14	—21	—34	—39
År	1760	63	63	2ggr	64	64	2ggr	60	63	62	63	59	60

På grund af det, som framgått af medeltalen, kan man antaga, att maximitemperaturerna äro påverkade af strålning och sålunda för höga. Jämför man dessa medelmaxima med dem Leche erhållit i Åbo [1] för perioden 1750—61 finner man emellertid att öfverensstämmelsen är mycket stor, skillnaden högst cirka 1°. Detta skulle då tyda på, att också Åbo-observationerna äro påverkade af värmestrålning, mahända i än högre grad än de för Lovisa, då ju sistnämnda ort har ett kontinentalare klimat än Åbo och sålunda borde hafva högre maximivärden än Åbo. Minimitemperaturen anger vid dylik jämförelse extremare kölder i Lovisa än i Åbo. På sommaren är här anförda medelminimum i Lovisa högre, men beror detta på att den terminobservation, 8 a. som i allmänhet anger den lägsta af de 3 dagliga värdena är ansenligt aflägsen från soluppgången, då minimum mest uppnås. I Åbo sökte man däremot observera temperaturen, då den var lägst och högst, alltså vid vexlande terminer. Vid några extra observationer närmare soluppgången, som Röngren anställt på sommaren fann han temperaturen vara 2 à 4° lägre än kl. 8 a. I jämförelse med de ur terminobservationerna för Helsingfors [2] erhållna, framsta maxima i Lovisa

[1] Leche, J. l. c.

[2] Osc. V. Johansson. Temperatur- und Niederschlagstafeln für 8 finnische Orte. Beilage zu Meteor. Jahrb. für Finland. II 1902.

i allmänhet högre, vinterminima lägre. Det förra beror väl mest på strålningsfelen i Lovisa, det senare på de mildare vintrarna under senaste decennier.

För de absoluta extremerna gälla ungefär samma allmänna regler som för genomsnittsvärdena. Året 1760 framstår här såsom särskildt märkligt, i det att då iakttogs såväl det högsta (32°) som lägsta värdet (—39°) på hela observationstiden och under 6 månader nåddes högre maxima än under öfriga år. Nämnda temperaturminimum om —39° är möjligen ännu något för högt, ty vid det tillfälle då värdet iakttogs, den 7 januari 1760, hade observatorn såsom förut nämnts antecknat, att kvicksilfret kröp in i kulan, d. v. s. skalan tog slut och dess slutvärde 38¾ antecknades. Enligt Leche iakttogs i Åbo samtidigt —36.4°, enligt Ehrenheim —38°. Denna dag var därför troligen en af de allra kallaste i södra Finland under senare hälften af 1700-talet. Först i början af 1800-talet iakttogs i Åbo köld er, som öfverstego nämnda värde om —38°, nämligen 1803 och 1820. Likaså var kölden i Stockholm den 7 janauri 1760 = —29°, den starkaste man där på 1700-talet observerat. Nämnas må äfven att 2 dagar tidigare för Torneå antecknats —89°, erhållet med en kvicksilfvertermometer, i det man då ej ännu kände att kvicksilfret frös och blef oanvändbart för temperaturmätningar vid starkare köld än c. —39.

Temperaturens årliga medelamplitud vore i Lovisa 60°, och ur Leches observationer finner man densamma för Åbo = 58°. Den absoluta amplituden var enligt båda observationsserierna 71°.

Vindar.

Huru vindriktning och vindstyrka bestämts finnes ej närmare angifvet. I de sammandrag Röngren i slutet af journalerna beräknat har antalet dagar med olika vindar under vinter och sommar angifvits. De tal, som anföras, utgöra tydligen antalet fall med hvarje vind. divideradt med 3. observationsterminernas antal. Hvilka månader som räknats till vintern och hvilka till sommar anges ej. I medeltal har vintern på detta sätt fått 197, sommaren 136 dagar, år 1759 resp. 209 och 150, år 1760 226 och 143, år 1761 198 och 129, för öfrigt vintern 184 à 187, sommaren 125 à 138 dagar. Då såsom resultaten visa, observationerna ej synas vara fullt tillförlitliga har någon förnyad och fullständigare beräkning ej utförts, utan anföres den af Röngren meddelade vindfördelningen, uttryckt i procent af alla vindar.

Vindfördelning i Lovisa.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
				Vinter.				
1759	15	7	8	5	**15**	6	**33**	11
60	14	7	**16**	8	13	16	14	12
61	9	5	11	13	**17**	11	**21**	12
62	12	7	8	6	**15**	13	**23**	16
63	**17**	5	11	5	14	12	**21**	15
64	5	9	6	9	16	**23**	21	11
65	8	5	12	8	16	17	**17**	17
Med.	12	7	10	8	**15**	14	**21**	13

Sommar.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1759	11	8	5	8	**20**	9	**32**	9
60	**16**	6	16	9	15	9	**16**	13
61	5	9	9	9	**22**	11	21	15
62	10	6	6	6	16	16	**24**	**16**
63	15	10	9	8	**21**	14	**15**	9
64	9	8	7	6	**18**	**26**	14	12
65	11	8	8	6	10	**19**	**21**	18
Med.	11	8	9	7	**17**	15	**21**	12

Här liksom ofta tyder den öfvervägande frekvensen hos hufvudvindarna N, E, S och W på att riktningen blifvit mindre noggrant observerad. Summan af frekvenstalen för dessa vindar är både för vinter och sommar 58, af de öfriga mellanliggande vindriktningarna 42.

De båda årstiderna förete egendomligt nog så godt som identiskt samma vindfördelning. Vestvinden förekommer mest, tydligen emedan en del SW-vindar äro tagna såsom vestliga. Vindarna från E-sidan äro åter genomgående minst representerade, på vintern NE- och på sommaren SE-vinden. Vi finna också att vintern 1759, som enligt förut anförda temperaturmedia var den varmaste, har ovanligt mycket W-vindar, medan de kallaste vintrarna 1760 och 1763 äro utmärkta genom större tillskott i E- och N-vindar.

I afseende å vindstyrka särskilde Röngren mellan »häftig» eller »häftigaste storm», »ordinär storm», »starkare blåst» eller »stort blåsväder», »mindre blåst» och den »minsta blåsten» jämte lugnväder. Jag vill i det följande beteckna

dessa vindstyrkegrader med resp. 5, 4, 3, 2, 1 och 0. Uttryckt i procent blir den af observatorn angifna fördelningen på dessa grader:

Vindstyrkegrad	5	4	3	2	1	0
1759	2.7		7	7	77	7
60	1.6	9	15	8	52	14
61	1.8	5	13	16	48	16
62	0.5	4	10	10	56	20
63	0.3	4	11	11	59	15
64	0.3	4	14	19	46	17
65	0.2	2	13	18	54	13
1760—65	0.8	5	13	14	52	16

Under år 1759 hade tydligen ännu en något afvikande gradering användts, i det alla stormar sammanförts i en grupp och den lägsta graden 1 observerats afvikande ofta. Detta år har därför lemnats utan afseende i medeltalen. Det ser äfven ut såsom om också senare normen skulle hafva undergått en stadig förändring, i det stormarnas (5 och 4) antal kontinuerligt aftager, närmast på bekostnad af graden 2, som visar en motsvarande stegring i frekvens. Medeltalen visa, att häftig storm förekommit i genomsnitt under 3 dagar i året, vanlig storm under c. 18 dagar men den minsta vindstyrkan 1 under mer än hälften af alla dagar. Vindstilla eger rum under 58 à 59 dagar. Någon synnerlig betydelse ega dessa data ej, då de stöda sig på uppskattningar enligt grunder, som ej angifvits.

Observatorn har också i sina resuméer angifvit under

huru många nätter de båda stormgraderna förekommit och kan det hafva ett visst intresse att anföra detta.

År		1759	1760	1761	1762	1763	1764	1765	Med. nätter	%
Nätter med	grad 5	12	18	9	5	3	1	2	6	1.7
	» 4		38	10	14	4	14	2	14	3.7

Enligt detta skulle alltså de häftiga stormarna förekomma under nätterna dubbelt så ofta som under dagarna. Däremot vore de ordinära stormarna något mindre utmärkande för natten än för dagen, 14 fall mot 18.

De 21 stormdagar och 20 stormnätter, som på detta sätt erhållits, fördela sig i summa på de olika månaderna på följande sätt i medeltal för åren 1760—65.

Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
14	8	11	8	3	4	3	4	8	**15**	13	10

Under vinterhalfåret oktober—mars förekomma således c. 70 % af alla stormar, under sommarhalfåret endast 30 %. Oktober framstår rikast på stormar med cirka 6 per år, medan maj—augusti alla äro ungefär lika fattiga på stormar och tillsammans hafva ungefär samma antal som oktober allena. Ännu mer utpräglad blefve denna skillnad, om man bortlemnade året 1760, då liksom föregående år en afvikande gradering synes hafva egt rum, ty maj—juli finge då endast 2 stormar af 30 under hela året. Under dessa 5 senare år hade februari 1761 med 14 och november 1762 med 10 de flesta stormdagar eller nätter, medan februari 1763 och 1765 samt november 1765 jämte flere bland sommarmånaderna maj—augusti ej uppvisade en enda storm.

Molnighet och nederbörd.

R ö n g r e n s sammanställningar öfver dessa element omfatta antalet klara och mulna dagar, dagar med strömoln, dimma och nederbörd. Talen äro nu liksom förut erhållna ur antalet observationer med resp. himmelsbetäckning eller hydrometeorer. De kunna därför lämpligast uttryckas i procent af hela antalet dagar. Under de skilda åren var frekvensen följande:

	Klara		Mulna		Strömoln		Dimma		Nederbörd	
	Dagar	%	Dagar	%	Dagar	%	Dagar	%	Dagar	%
1759 [1]	(173)	(47)	—	—	—	—	—	—	(49)	(14)
60	140	38	123	34	50	14	2	1	50	14
61	146	40	118	32	54	15	7	2	40	11
62	124	34	134	37	45	12	9	2	52	14
63	133	36	127	35	43	12	5	1	56	15
64	116	32	131	36	49	13	6	1	65	18
65	102	28	130	35	61	16	2	1	70	19
Med.	127	35	127	35	51	14	5	1	56	15

Sannolikheten för klar himmel är sålunda 35 %, för mulen himmel utan nederbörd likaså 35 %, men då dagarna med dimma och nederbörd äfven måste hänföras till de mulna blir de mulna dagarnas antal 35 + 1 + 15 = 51 %. Detta tal öfverensstämmer exakt med det man enligt H ä l l s t r ö m finner för 1814—1823 i Åbo (51 %) och för 1829—38 i Helsingfors (52 %). Däremot är procenttalet för klar himmel för stort (35 %) och det för strömoln för litet, 14 %. Allt är själffallet beroende af

[1] Under detta år hafva troligen dagar med strömoln räknats såsom klara.

observationsnormen. Så äfven i fråga om nederbördsdagarnas sannolikhet, hvilken här framstår ytterst liten. 15%. Vi se dock att talen hafva ett relativt värde, i det t. ex. året 1761 har mest klara och minst nederbördsdagar, året 1765 åter tvärtom.

Nederbördsdagarna hafva af observatorn äfven delats i trenne grupper, nämligen sådana med regn, snö och snöyra. Denna fördelning var under de enskilda åren och i medeltal:

Antal dagar med:

	Regn		Snö		Snöyra	
	Dagar	%	Dagar	%	Dagar	%
1759	(31)	(63)	(19)	(37)	—	
60	26	51	16	31	9	18
61	22	55	11	28	7	17
62	29	55	16	30	8	15
63	26	46	20	36	10	18
64	37	56	26	40	3	5
65	36	51	27	39	7	10
1760—65	29	52	19	34	7	14

Enligt detta vore 48% af alla nederbördsdagar, snö- eller snöyredagar. Såsom i beskrifningen öfver Laihela-klimatet nämnts, befanns snödagarnas antal därstädes vara 40% och i Åbo enligt Leche 42% af alla nederbördsdagar. Det framgår sålunda, att Röngren noggrannare antecknat snö än regn. Af dagarna med snöfall vore mer än $1/4$ (27%) sådana med snöyra eller stark vind.

Frekvensen af klar himmel och nederbörd under de

enskilda månaderna var enligt Röngren följande (här anförd i % af alla dagar):

Frekvens af klar himmel (%).

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1759	40	55	40	58	52	67	61	56	48	40	23	30
60	28	29	53	49	57	43	46	47	47	29	12	19
61	42	29	44	33	64	69	39	34	34	31	20	22
62	5	24	29	48	39	61	29	40	40	36	19	42
63	34	25	48	37	45	54	39	27	27	25	31	28
64	23	29	45	20	50	50	59	23	23	20	13	12
65	19	19	17	38	36	44	32	33	33	19	17	20
1760—65	25	26	39	37	48	**54**	41	42	34	27	19*	24

Nederbördsfrekvens (%).

1759	10	4	6	8	17	11	11	12	20	29	22	12
60	21	12	10	8	10	8	14	10	14	16	20	23
61	13	18	9	11	6	4	10	8	9	18	16	12
62	27	21	18	8	12	6	12	14	14	16	17	8
63	5	25	17	28	6	7	6	9	14	27	14	27
64	28	26	10	33	9	16	8	14	19	18	20	15
65	21	18	41	17	18	12	1	13	21	26	24	17
1759—65	21	21	18	19	13	11	10*	13	19	**25**	22	19

Året 1759 är här liksom tidigare ej upptaget i medeltalet af antalet klara dagar, emedan klassificeringen da tydligen var olika mot den, som senare användes.

Molnighetens årliga gang synes vara relativt riktigt framställd genom dessa medeltal, i det juni framstår kla-

rast och november mulnast. Liksom i Malaks framstår oktober såsom den månad, hvilken har oftast nederbörd, men minimet i juli är troligen förorsakadt därigenom, att såsom nyss nämnts snöfall antecknats noggrannare (äfven mindre mängder) än regn, hvarigenom våren framstått nederbördsrikare än sommaren.

Diverse uppgifter.

I sina journaler hade R ö n g r e n gjort diverse anteckningar öfver naturföreteelser, särskildt rörande isförhållanden och fenologin. Emedan dessa i allmänhet äro sporadiska, vill jag å annat ställe i samband med andra opublicerade sådana anföra dem fullständigare och här endast några medeltal och utdrag.

Islossningen är mest regelbundet antecknad, då den egt rum vid Korsmo(?)-udden eller »Öltunnan», en sten i viken därutanför. Denna egde rum:

År 1759	1760	1761	1762	1763	1764	1765	Med.
2 maj	14 maj	4 maj	27 april	10 maj	8 maj	27 april	5 maj

Hela viken ända till Svartholm blef åter isfri:

7 maj	21 maj	8 maj	5-7 maj	(c. 13 maj)	15 maj	29 april	c. 11 maj

Under en del år (2 à 6) har äfven antecknats islossningen vid andra punkter och enligt jämförelse af dessa data med de ofvan nämnda för Korsmo-udden, får man då följande förlopp för islossningen i Lovisaviken (antalet data anföres inom parentes). Vid Kronbryggan går isen upp den 1 maj (3), vid Skeppsbron den 4 (3) samt vid Korsmo-udd och »Öltunnan» den 5 maj (7). Till Kungssten

blir det isfritt den 7 maj (2), till Brädholmen den 8 (2), till Själstenarna den 9 maj (5). Hela viken blir ända till Svartholm isfri den 11 maj (7), men å hafvet utanför försvinner isen först omkring den 19 maj (4).

Öfver isläggningen föreligga mindre fullständiga uppgifter och dels därför, dels på grund af fenomenets oregelbundna förlopp äro medeldata svåra att härleda. Efter reduktion finner man att den första isläggningen å den inre viken ända till Korsmoudden eger rum ungefär den 30 oktober (5 data). Någon dag tidigare äro redan delar af denna vik isbelagda och någon dag senare finnes is ända till Kungssten. Först omkring den 11 november (4) har man is vid Brädholm och i slutet af november eller början af december vid Svartholm. Mången gång kan isen en eller flere gånger gå upp ånyo. Sålunda hade man t. ex. år 1762 3 ggr isläggning vid Brädholmen nämligen den 17 och 25 oktober samt slutligen den 2 december.

Enligt detta skulle alltså den inre viken till Korsmoudden i medeltal vara isbetäckt under 187 dagar, men vid Svartholm endast c. 150 dagar.

För att också antyda de gränser, inom hvilka dessa företeelser variera, må några data för de extrema åren 1760 och 1765 anföras.

År 1760 begagnades släde på land ännu den 22 april. Den 12 maj hade is bildat sig på vattenputtar 1 1/2 tum tjock, men denna dag gick isen upp till Kronbryggan, den 14 maj till »Öltunnan» eller Korsmoudden, den 16 till Kungssten. Den 17 maj fanns ännu is på stadens gator, den 18 var det öppet nästan till Brädholm, den 19 till Själsten, den 21 till Svartholm. Den 29 och 31 maj syntes is ännu å hafvet utanför. Isläggning egde detta år

rum ända till Kungssten den 21 oktober, halfvägs mellan Brädholm och Själsten följande dag och till Svartholm den 25 oktober. Den 3 november gick isen emellertid upp till Kronbryggan, hvarefter den lade sig andra gången till Själsten den 26 november och till Svartholm den 30 november.

År 1765 blef föret slut den 30 mars, den 4 april var isen svag och man körde in (troligen å ån) men den 12 april frös ån anyo. (År 1764 öppnades åmynningen den 6 april och ån skjöt den 25 april). Den 22 april gick sjön upp vid »bakar»(?) och den 23 till Kronbryggan, den 26 till Skeppsbron, den 27 vid Korsmo, och den 29 april vid Svartholm, medan vid Brädholmen då ännu syntes drifis. Den 2 maj blef hafvet fritt från is. Isläggningen egde rum den 21 november till Kronbryggan, den 22 till Korsmo och den 23 till Brädholm. År 1764 lade sig isen till Svartholm först den 17 december.

Ur journalerna har jag uppsökt data för det sista snöfallet på våren och det första på hösten, och äro dessa:

	Sista snöfall	Första snöfall	Mellantid
1758	—	14 september	—
59	27 maj	9 oktober	135
60	9 »	10 »	154
61	29 april	30 september	154
62	20 »	8 oktober	171
63	24 maj	24 september	123
64	5 juni	30 oktober	147
65	8 maj	16 november	192
Med.	13 »	10 oktober	150

I medeltal faller den sista snön ungefär den 13 maj och den första på hösten den 10 oktober, så att den snöfria tiden är ungefär 5 månader =150 dagar. Tiden för den första snön har på anförda 8 år vexlat med c. 2 månader, för den sista på våren c. 1½ månad.

Bland fenologiska data finnas något flere sådana endast för lärkans, svalans och gökens ankomst, nämligen:

	Lärkan	Svalan	Göken
1759	—	8 maj	10 maj
60	18 april	11 »	17 »
61	7 »	6 »	13 »
62	8 »	13 »	—
63	—	—	11 »
64	15 mars	2 »	5 »
65	21 »	—	14 »
Med.	1 april	8 maj	12 maj

Slutligen må anföras den beskrifning Röngren lemnar om ett vattenståndsmärke, som han den 4 oktober 1759 låtit inhugga utanför Lovisa. Han säger härom: »Til vissare ehrfarande i framtiden om Vatuminsknings satsens richtighet, har jag den 4 Oktober detta ahr låtit hugga et sådant märcke, som närmast liknar et up- och nedvändt stort latinskt t ⊥ med utsatt tumtal, i vatubrynet, som med det horisontala strecket utmärktes på SO-sidan af den ifrån staden omtränt ¼ dels mihl belägna, nu kallade Brädholmen (förr Simsalö) uti en fast Bergshäll, som stupar tämmeligen lodrätt i vattnet, hvilket där har

3 aln 2 quart $1\frac{1}{2}$ tums djup. För framdeles jämförelses skul anmärkes att förenämnda Brädholme består af Berg, samt at en ensam och mästa tider under vattnet fördolder sten här uppe i Stads-viken, Öhltunnan benämnd, syntes nu 3 Tum öfver Vatubrynet.»

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,

UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.

H. 76 N:o 2.

PFLANZENPHÄNOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

FINLAND

1908.

ZUSAMMENGESTELLT

VON

V. F. BROTHERUS.

HELSINGFORS

HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG

1914.

Abkürzungen.

b. erste normale Blüten offen.

f. erste normale Früchte reif.

BO. erste normale Blattoberflächen sichtbar; Laubentfaltung.

LV. allgemeine Laubverfärbung: über die Hälfte sämmtlicher Blätter an der Station verfärbt.

Die Ziffern bezeichnen Tag und Monat.

Åland. — Mariehamn. — Rektor I. Bergroth.

60° 6′ n. Br.; 19°57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü M.

Acer plat. b. 30.5.	Frag. v. f. 14.7.	Rub. cham. b. 28.5.
» B.O. 10.6.	Linnaea b. 22.6.	» f. 25.7.
Anem. hep. b. 12.4.	Menyanth. b. 18.6.	Rub. id. b. 1.7.
A. nem. b. 5.5.	Myrt. nigra. b. 28.5.	» f. 2.8.
Betula BO. 5.6.	» f. 25.7.	Sal. capr. b. 14.5.
» b. 30.5.	Pir. mal. b. 13.6.	Sorb. auc. b. 18.6.
Calluna b. 31.7.	Plat. bif. b. 28.6.	Syringa v. b. 16.6.
Caltha b. 18.5.	Prun. cer. b. 7.6.	Trientalis b. 20.6.
Chrys. leuc. b. 2.7.	Prun. pad. b. 11.6.	Tussilago b. 10.4.
Conv. maj. b. 15.6.	Rib. rubr. b. 30.5.	Vacc. v.—i. b. 20.6.
Frag. v. b. 28.5.	» f. 1.8.	» f. 30.8.

Südwestliches Finnland. — Korpo. Utö. — Leuchthurmwärter M. Nyström.

60° 9′ n. Br.; 21° 33′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Achill. m. b. 5.7.	Prun. cer. b. 10.6.	Trientalis b. 25.6.
Calluna b. 30.6.	Rub. cham. b. 5.6.	Trollius b. 14. 5.
Chrys. leuc. b. 28.6.	» f. 20.7.	Tussilago b. 4.6.
Frag. v. b. 20.5.	Rub. id. b. 30.6.	
» f. 7.7.	Sorb. auc. b. 27.6.	———
Menyanth. b. 2.6.	» f. 10.9.	Solan. tub. S. 15.5.
Pir. mal. b. 24.6.	Syringa v. b. 26.6.	Mähen d. Wies. 7.7.

Mynämäki, Tiuvais. — Rektor K. A. Cajander.

60° 40′ n. Br.; 21° 57′ ö. Gr.; c. 30 m. ü. M.

Acer plat. BO. 30.5.	Prun. pad. b. 3.6.	Avena S. Ernte 27.8.
Achill. m. b. 28.6.	Quercus BO. 3.6.	Hordeum S. 25.5.
Aesc. BO. 10.6.	Rib. rubr. b. 26.5.	» Aehr. 12.7.
A. nem. b. 26.5.	» f. 2.8.	» Ernte 13.8.
Betula BO. 28.5.	Rub. id. b. 25.6.	Lin. usit. S. 30.5.
» b. 20.5.	» f. 4.8.	Secale Aehr. 14.6.
Chrys. leuc. b. 28.6.	Syringa v. b. 22.6.	» b. 24.6.
Conv. maj. b. 12.6.	Vacc. v.—i. b. 22.6.	» Ernte 8.8.
Lonic. tat. f. 10.8.	Viburn. op. b. 25.6.	Solan. tub. S. 1.6.
Pir. mal. b. 13.6.	———	Trit. sat. Ernte 17.8.
Pop. trem. b. 20.5.	Avena S. 11.5.	» S. 15.9.
Prun. cer. b. 9.6.	» Aehr. 11.7.	Mähen d. Wies. 13.7.

Kimito, Kirchdorf. — Fräulein Maria Hedberg.

60° 10′ n. Br.; 22° 47′ ö. Gr.; c. 20 m. ü. M.

Acer plat. b. 24.5.
» BO. 29.5.
» LV. 27.9.
Anem. hep. b. 6.5.
A. nem. b. 8.5.
Betula BO. 24.5.
» LV. 3.10.
Calluna b. 30.7.
Frag. v. b. 28.5.
» f. 6.7.
Myrt. nigra f. 15.7.
Pir. mal. b. 9.6.
Pop. trem. BO. 31.5.
» LV. 1.10.
Prun. pad. b. 30.5.

Quercus BO. 31.5.
» LV. 13.10.
Rib. rubr. b. 25.5.
» f. 27.7.
Rub. id. b. 26.6.
» f. 3.8.
Sorb. auc. b. 15.6.
Syringa v. b. 16.6.
Ulmaria b. 19.7.
Vacc. v.—i. b. 14.6.
» f. 27.9.

———

Avena S. 11.5.
» Aehr. 6.7.
» Ernte 17.8.
Hordeum S. 20.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 22.8.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 25.6.
» Ernte 8.8.
» S. 21.8.
Solan. tub. S. 29.5.
» Ernte 24.9.
Trit. sat. Ernte 20.8.
» S. 25.8.
Mähen d. Wies. 8.7.

Kisko, Toija. — Fräulein Sofie Rosell.

60° 13′ n. Br.; 23° 29′ ö. Gr.; c. 50 m. ü. M.

Acer plat. b. 26.5.
» BO. 29.5.
» LV. 17.9.
Achill. m. b. 1.7.
Aln. glut. b. 8.5.
A. inc. b. 1.5.
Anem. hep. b. 19.4.
A. nem. b. 6.5.
Betula BO. 25.5.
» b. 29.5.
» LV. 29.9.
Caltha b. 20.5.
Chrys. leuc. b. 5.7.
Conv. maj. b. 18.6.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 13.7.
Ledum b. 5.6.
Linnaea b. 1.7.
Lonic. tat. keine Früchte.
Menyanth. b. 5.6.
Myrt. nigra b. 27.5.
» f. 18.7.
Narciss. poët. b. 1.6.

Nuph. lut. b. 17.7.
Picea exc. b. 2.6.
Pin. silv. b. 8.6.
Pir. mal. b. 7.6.
Plat. bif. b. 3.7.
Pop. trem. b. 22.5.
» BO. 27.5.
Prun. cer. b. 2.6.
Prun. pad. b. 2.6.
» keine Früchte.
Quercus BO. 2.6.
Rib. rubr. b. 31.5.
» f. 8.8.
Rub. arct. b. 31.5.
Rub. cham. b. 30.5.
» keine Früchte.
Rub. id. b. 27.6.
» f. 11.8.
Sal. capr. b. 19.5.
Sorb. auc. b. 10.6.
» f. 19.9.
Syringa v. b. 5.6.
Tilia sept. keine Blüthe.

Tilia sept. LV. 29.9.
Trientalis b. 9.6.
Trollius b. 3.6. (cult.)
Tussilago b. 26.4.
Ulmaria b. 12.7.
Vacc. v.—i. b. 30.5.
» f. 10.9.
Viburn. op. b. 14.7.

———

Avena S. 12.5.
» Ernte 15.8.
Hordeum S. 25.5.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 29.8.
Lin. usit. S. 2.6.
» b. 27.7.
» Ernte 17.8.
Secale Aehr. 7.6.
» b. 19.6.
» Ernte 11.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 29.5.
Trit. sat. S. 17.8.

Anfang d. Blüte.

Epilob. ang. 3.7.
Oxal. acet. 20.5.
Rib. gross. 29.5.

Wihti. Haitis. — Staatsrat G. H. Sjöstedt.

60° 20′ n. Br.; 24° 26′ ö. Gr.; c. 40 m. ü. M.

Acer plat. b. 25.5.
» BO. 29.5.
A. inc. b. 15.4.
Anem. hep. b. 14.4.
A. nem. b. 16.4.
Betula BO. 24.5.
» b. 28.5.
Caltha b. 24.4.
Chrys. leuc. b. 20.6.
Conv. maj. b. 5.6.
Corylus b. 16.4.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 25.6.
Linnaea b. 19.6.
Myrt. nigra b. 30.5.
Narciss. poët. b. 8.6.

Picea exc. b. 11.6.
Pin. silv. b. 13.6.
Pir. mal. b. 6.6.
Pop. trem. b. 21.4.
» BO. 26.5.
Prun. cer. b. 8.6.
Prun. pad. b. 31.5.
Quercus BO. 2.6.
Rib. rubr. b. 30.5.
Rub. arct. b. 27.5.
Rub. id. b. 16.6.
» f. 30.7.
Sorb. auc. b. 10.6.
Syringa v. b. 9.6.
Tilia sept. BO. 26.5.
Trollius b. 4.6.

Tussilago b. 19.4.
Ulmaria b. 2.7.
Vacc. v.—i. b. 6.6.
Viburn. op. b. 21.6.

———

Avena S. 7.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 21.8.
Secale Aehr. 4.6.
» b. 24.6.
» Ernte 4.8.
» S. 13.8.
Solan. tub. S. 30.5.
» Ernte 21.9.
Mähen d. Wies. 10.7.

Anfang d. Blüte.

Cent. cyan. 25.6.
Frax. exc. 1.6.
Junip. comm. 11.6.
Lar. sib. 4.6.

Philad. cor. 29.6.
Prun. dom. 2.6.
Rib. gross. 28.5.
R. nigr. 29.5.

Tarax. off. 26.5.
Trif. prat. 22.6.
Vacc. ulig. 21.6.

Nyland. — Ekenäs. — Provinzial-Arzt R. Fabritius.

59° 58′ n. Br.; 23° 27′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Acer plat. b. 25.5.
» BO. 27.5.
Aln. glut. b. 28.4.
Anem. hep. b. 24.4.
A. nem. b. 1.5.
Betula BO. 18.5.
» b. 20.5.
Caltha b. 16.5.
Corylus b. 22.4.

Frag. v. b. 23.5.
Menyanth. b. 1.6.
Myrt. nigra b. 23.5.
Narciss. poët. b. 6.6
Pir. mal. b. 4.6.
Pop. trem. b. 14.5.
Prun. cer. b. 1.6.
Prun. pad. b. 2.6.
Quercus BO. 4.6.

Rib. rubr. b. 28.5.
Rub. arct. b. 28.5.
Sal. capr. b. 10.5.
Syringa v. b. 6.6.
Tussilago b. 27.4.

———

Avena S. 30.4.
Secale Aehr. 1.6.
Solan. tub. S. 28.5.

Kyrkslätt, Bobäck. — Prof. Dr. Th. Saelan.

60° 12′ n. Br.; 24° 30′ ö. Gr.; c. 20 m. ü. M.

Acer plat. b. 27.5.
» BO. 30.5.
Aln. glut. b. 29.4.
A. inc. b. 13.4.

A. inc. BO. 27.5.
Anem. hep. b. 20—28.4.
A. nem. b. 30.4.—6.5.
Caltha b. 25.5.

Myrt. nigra b. 31.5.
Pop. trem. b. 17.5.
Sal. capr. b. 13.5.
Tussilago b. 28.4.

Anfang d. Blüte.

Bet. glut. 25.5.
B. od. 25.5.
B. verr. 23.5.
Croc. vern. 16.5.
Erioph. ang. 25.5.
E. vag. 19.5.
Gag. lut. 20.5.
Galanth. niv. 14.4.
Luz. pil. 20.5.
Oxal. acet. 27.5.
Prim. aur. 27.5.
Sal. aur. 26.5.
S. phylicif. 15.5.
Scilla vern. 17.5.

Esbo, Mäkkylä. — Phil. mag., Cand. Jur. A. W. Gadolin.

Acer plat. b. 27.5.
» BO. 31.5.
» LV. 19.10.
Achill. m. b. 30.6.
A. inc. b. 15.4.
Anem. hep. b. 16.4.
A. nem. b. 3.5.
Betula BO. 22.5.
» b. 25.5.
» LV. 25.10.
Calluna b. 31.7.
Caltha b. 21.5.
Chrys. leuc. b. 1.7.
Conv. maj. b. 3.6.
Corylus b. 3.5.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 10.7.
Ledum b. 16.6.
Linnaea b. 22.6.
Myrt. nigra b. 27.5.
» f. 13.7.
Pin. silv. b. 6.6.
Pop. trem. BO. 31.5.
» LV. 20.10.
Prun. cer. b. 6.6.
Prun. pad. b. 1.6.
Rib. rubr. b. 26.5.
Rub. arct. b. 31.5.
Rub. cham. b. 3.6.
Rub. id. b. 30.6.
» f. 2.8.
Sal. capr. b. 16.5.
Sorb. auc. b. 14.6.
» f. 6.9.
Syringa v. b. 12.6.
Trientalis b. 3.6.
Tussilago b. 29.4.
Ulmaria b. 12.7.
Vacc. v.—i. b. 5.6.
» f. 5.9.
Viburn. op. b. 1.7.

Avena S. 12.4.
Secale Aehr. 6.6.
» b. 22.6.
» Ernte 6.8.
Solan. tub. S. 30.5.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 13.7.

Helsingfors. — Prof. Dr. Th. Saelan.

60° 10′ n. Br.; 24° 57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer. plat. LV. 30.9.
Aesc. LV. 17.10.
Aln. glut. LV. 18.10.
Betula LV. 10.10.
Rub. id. f. 3.8.
Sorb. auc. f. 26.9.
Syringa v. LV. 30.10.
Tilia sept. b. 1.8.
» LV. 15.10.

Anfang d. Blüte.

Til. grandifl. 1.8.
T. vulg. 1.8.

Anfang d. Fruchtreife.

Samb. rac. 5.8.

Nurmijärvi, Rajaniemi. — Mag. phil. A. W. Nordström.

Achill. m. b. 18.6.
Calluna b. 31.7.
Chrys. leuc. b. 29.6.
Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 28.6.
Ledum b. 13.6.
Linnaea b. 21.6.
Lonic. tat. b. 20.6.
» f. 16.8.
Myrt. nigra f. 23.7.
Narciss. poët. b. 18.6.
Nuph. lut. b. 20.6.
Pin. silv. b. 14.6.
Pir. mal. b. 11.6.
Plat. bif. b. 18.6.

Prun. cer. b. 2.6.
Quercus BO. 4.6.
Rib. rubr. f. 2.8.
Rub. cham. f. 30.7.
Rub. id. b. 29.6.
» f. 6.8.
Sorb. auc. b. 12.6.
Syringa v. b. 16.6.
Trientalis b. 3.6.
Tussilago b. 10.5.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 6.6.
» f. 18.8
Viburn. op. b. 27.6.

Avena Aehr. 18.7.
» Ernte 16.8.
Hordeum Aehr. 18.7.
» Ernte 16.8.
Lin. usit. S. 2.6.
» b. 16.7.
» Ernte 14.8.
Secale Aehr. 11.6.
» b. 25.6.
» Ernte 10.8.
» S. 17.8.
Trit. sat. Ernte 17.8.
Mähen d. Wies. 16.7.

Anfang d. Blüte.

Achill. ptarm. 15.7.
Aegop. pod. 8.7.
Agrost. sp.-v. 21.7.
A. vulg. 22.7.
Air. caesp. 14.7.
A. flex. 14.7.
Alch. vulg. 1.6.
Alism. pl. 21.7.
Alop. gen. 14.7.
A. prat. 12.6.
Anthox. od. 1.6.
Barb. vulg. 1.6.
Berb. vulg. 27.6.
Bet. nan. 3.6.
Brass. camp. 21.6.
Calam. epig. 21.7.
C. lanc. 21.7.
Calla pal. 4.7.
Camp. glom. 17.7.
C. pat. 25.6.
C. pers. 21.7.
C. rot. 2.7.
Cardam. am. 1.6.
C. prat. 13.6.
Card. crisp. 14.8.
Car. acut. 24.6.
C. can. 13.6.
C. dioic. 13.6.
C. dist. 11.6.
C. flav. 21.6.
C. Hornsch. 11.6.

C. junc. 11.6.
C. lep. 20.6.
C. pan. 18.6.
C. vesic. 13.6.
Car. carv. 10.6.
Cent. cyan. 8.7.
Cerast. arv. 13.6.
Ceref. silv. 1.6.
Chenop. alb. 15.7.
Cicuta vir. 29.7.
Cirs. arv. 21.7.
C. het. 21.7.
C. pal. 25.6.
Comar. pal. 8.6.
Conv. pol. 13.6.
Corn. sangu. 18.6.
Crat. cocc. 19.6.
Dianth. delt. 14.7.
Epil. ang. 30.6.
E. mont. 17.7.
Equis. lim. 13.6.
E. silv. 13.6.
Erig. acr. 14.7.
Euphr. off. 25.7.
Fest. rubr. 25.6.
Fum. off. 4.7.
Galeops. vers. 4.7.
Gal. bor. 2.7.
G. pal. 25.6.
G. trif. 20.6.
G. ver. 2.7.

Geran. silv. 1.7.
Geum riv. 1.6.
Hierac. aur. 25.6.
H. mur. 18.6.
H. pilos. 13.6.
H. umb. lin. 14.7.
Hyper. quadr. 21.7.
Hypoch. mac. 8.7.
Iris pseud. 4.7.
Junc. art. 25.7.
J. filif. 20.7.
Junip. comm. 16.6.
Lam. alb. 11.6?
Lapp. tom. 14.8.
Laps. comm. 14.7.
Lath. prat. 25.6.
Leont. aut. 5.7.
Lepig. rubr. 14.7.
Lil. bulb. 17.7.
Lin. vulg. 22.8.
Lob. dortm. 6.8.
Lol. per. 21.7.
Lon. xyl. 4.6.
Luz. camp. 1.6.
Lychn. fl.-cuc. 24.6.
L. visc. 29.6.
Lysim vulg. 22.7.
L. thyrsifl. 15.7.
Lythr. sal. 29.7.
Majanth. bif. 13.6.
Matr. inod. 18.6.

Melamp. silv. 18.6.
Mel. nut. 11.6.
Myos. arv. 1.6.
M. pal. 16.6.
Nymph. alb. 20.7.
Orch. ang. 16.7.
Orob. vern. 2.6.
Oxycocc. pal. 7.7.
Par. quadr. 13.6.
Pedic pal. 13.6.
Pueced. pal. 30.7.
Phalar. arund. 29.7.
Phleum prat. 17.7.
Pimp. sax. 8.7.
Pis. sat. 11.7.
Plant. lanc. 18.6.
Poa ann. 18.6.
P. prat. 25.6.
Polyg. avic. 22.7.
P. lap. 29.7.
P. vivip. 20.6.
Potam. perf. 20.7.
Potent. ans. 29.6.
P. arg. 16.6.
P. norv. 14.7.
P. torm. 9.6.
Prun. vulg. 8.7.
Pyrol. med. 8.7.
P. min. 8.7.
P. rot. 18.6.
P. sec. 14.7.
P. unifl. 20.6.
Ran. acr. 11.6.
R. aur. 3.6.
R. flam. rept. 25.6.
R. rep. 11. 6.
Rhamn. frang. 25.6.
Rhin. maj. 13.7.
R. min. 13.7.
Ros. can. 3.7.
Rub. sax. 11.6.
Rum. acetosa 11.6.
R. acetosella 11.6.
R. crisp. 13.7.
Sag. proc. 18.6.
Sal. frag. 1.6.
S. pent. 10.6.
Samb. rac. 8.6.
Scirp. pal. 25.6.
S. silv. 25.6.
Scler. ann. 1.7.
Scut. gal. 29.7.
Sed. acr. 30.6.
S. tel. 22.8.
Sil. infl. 14.7.
Sin. arv. 7.7.
Solid. virg. 10.7.
Sperg. arv. 20.7.
Spir. filip. 16.7.
S. ulmif. 19.6.
Stell. gram. 16.6.
S. med. 15.7.
Succ. prat. 3.8.
Syring. jap. 24.6.
Thalictr. flav. 14.7.
Thym. serp. 8.6.
Trag. prat. 24.6.
Trich. arv. 8.7.
Trif. hybr. 25.6.
T. med. 14.7.
T. prat. 13.6.
T. rep. 21.6.
T. spad. 12.7.
Turr. glabr. 14.7.
Ulm. mont. 1.6.
Urt. dioic. 2.7.
U. ur. 2.7.
Vacc. ulig. 11.6.
Verb. thaps. 20.7.
Ver. cham. 13.6.
V. off. 7.7.
V. scut. 25.6.
V. serp. 11.6.
Vic. cracc. 13.6.
V. sep. 8.6.
V. silv. 15.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Antenn. dioic. 11.6.
Erioph. vag. 16.6.
Frag. coll. 21.7.
Hierac. pil. 29.7.
Lychn. visc. 27.7.
Majanth. bif. 29.7.
Rib. aur. 7.8.
R. gross. 2.8.
R. nigr. 24.8.
Rub. sax. 12.8.
Tarax. off. 11.6.
Tuss. farf. 1.6.

Borgå, Weckjärvi. — Forstwärter H. E. Heiman.

60° 24′ n. Br.; 25° 44′ ö. Gr.; c. 15 m. ü. M.

Acer plat. b. 26.5.
» BO. 31.5.
» LV. 20.9.
Aln. glut. b. 12.5.
A. inc. b. 30.4.
Anem. hep. b. 20.4.
A. nem. b. 29.4.
Betula BO. 23.5.
» LV. 21.9.
Calluna b. 2.8.
Caltha b. 23.5.
Chrys. leuc. b. 29.6.
Conv. maj. b. 31.5.
Frag. v. b. 25.5.
» f. 27.6.
Ledum b. 8.6.
Myrt. nigra b. 24.5
» f. 12.7
Picea exc. b. 2.6.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 16.6.
Pop. trem. b. 25.5.
» BO. 28.5.
» LV. 26.9.
Prun. pad. b. 2.6.
Rib. rubr. b. 31.5.
» f. 20.8.

Rub. arct. b. 25.6.
Rub. cham. b. 24.6.
» f. 15.8.
Rub. id. b. 27.6.
» f. 5.8.
Sorb. auc. b. 17.6.
Syringa v. b. 17.6.
Tilia sept. LV. 20.9.
Trientalis b. 24.5.
Trollius b. 20.5.

Ulmaria b. 8.7.
Vacc. v.—i. b. 8.6.
» f. 21.8.

Avena S. 8.5.
» Aehr. 17.7.
» Ernte 17.8.
Hordeum S. 21.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 19.8.

Lin. usit. S. 30.5.
» b. 15.7.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 7.6.
» b. 26.6.
» Ernte 4.8.
» S. 12.8.
Solan. tub. S. 25.5.
» Ernte 21.9.
Mähen d. Wies. 13.7.

Borgnäs, Kiveskoski. — Fräulein Helmi Pekkola.

A inc. b. 15.4.
Anem. hep. b. 19.4.
A. nem. b. 1.5.
Betula BO. 23.5.
» b. 24—26.5.

Caltha b. 16.5.
Myrt. nigra b. 29.5.
Pop. trem. b. 16.5.
Prun. pad. b. 31.5.
Rib. rubr. b. 30.5.

Sal. capr. b. 12.5.

Avena S. 9.5.
Hordeum S. 20.5.

Pernå, Finby, Hakkala. — Volkschullehrer A. Salovaara.

Acer plat. b. 25.5.
» BO. 27.5.
» LV. 14.10.
Achill. m. b. 28.6.
Aesc. b. 14.6.
» LV. 19.10.
Aln. glut. b. 30.4.
A. inc. b. 24.4.
Anem. hep. b. 19.4.
A. nem. b. 27.4.
Betula BO. 23.5.
» b. 27.5.
» LV. 30.10.
Calluna b. 30.7.
Caltha b. 28.4.
Chrys. leuc. b. 17.6.
Conv. maj. b. 1.6.
Corylus b. 29.4.
Frag. v. b. 26.5.
» f. 4.7.
Ledum b. 1.6.
Linnaea b. 25.6.
Myrt. nigra b. 26.5.

Myrt. nigra f. 15.7.
Nuph. lut. b. 28.6.
Picea exc. b. 4.6.
Pin. silv. b. 10.6.
Pir. mal. b. 8.6.
Pop. trem. b. 30.4.
» BO. 26.5.
» LV. 9.10.
Prun. cer. b. 31.5.
Prun. pad. b. 1.6.
Quercus BO. 12.6.
» LV. 31.10.
Rib. rubr. b. 26.5.
» f. 25.7.
Rub. arct. b. 4.6.
Rub. id. b. 20.6.
» f. 2.8.
Sal. capr. b. 2.5.
Sorb. auc. b. 13.6.
Syringa v. b. 12.6.
Tilia sept. BO. 30.5.
» LV. 16.10.
Trientalis b. 30.5.

Tussilago b. 25.4.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 19.6.
» f. 27.8.

Avena S. 1.5.
» Aehr. 6 12.7.
» Ernte 10.8.
Hordeum S. 2.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 10.8.
Lin. usit. S. 1.6.
» b. 22.7.
» Ernte 18.8.
Secale Aehr. 31.5.
» b. 21.6.
» Ernte 5.8.
» S. 24.8.
Solan. tub. S. 30.6.
» Ernte 21.9.
Trit. sat. Ernte 14.8.
» S. 25.8.
Mähen d. Wies. 9.7.

Lovisa. — Herr J. Iverus.

Acer plat. b. 23.5.
» BO. 31.5.
» LV. 25.9.
Achill. m. b. 8.6.
Aln. glut. b. 18.4.
A. inc. b. 14.4.
Anem. hep. b. 21.4.
A. nem. b. 9.5.
Betula BO. 14.5.
» b. 24.5.
Caltha b. 16.5.
Chrys. leuc. b. 20.6
Conv. maj. b. 19.5.
Corylus b. 14.4.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 28.6.
Linnaea b. 26.6.
Lonic. tat. b. 3.7.
Menyanth. b. 2.6.
Myrt. nigra b. 24.5.
» f. 13.7.

Nuph. lut. b. 16.6.
Picea exc. b. 7.6.
Pir. mal. b. 10.6.
Plat. bif. b. 20.6.
Pop. trem. b. 29.4.
» BO. 29.4.
Prun. cer. b. 3.6.
Prun. pad. b. 24.5.
» f. 2.10.
Quercus BO. 31.5.
Rib. rubr. b. 23.5.
» f. 5.8.
Rub. id. b. 28.6.
Sal. capr. b. 26.4. (♂).
» b. 29.4. (♀).
Sorb. auc. b. 10.6.
» f. 28.8.
Syringa v. b. 15.6.
Trientalis b. 4.6.
Trollius b. 4.6.

Tussilago b. 26.4.
Ulmaria b. 18.7.
Vacc. v.—i. b. 1.7.
» f. 20.8.
Viburn. op. b. 11.7.

Avena S. 13.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 12.8.
Hordeum Aehr. 11.7.
Secale Aehr. 4.6.
» b. 23.6.
» Ernte 8.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 25.5.
» Ernte 12.9.
Trit. sat. Ernte 10.8.
Mähen d. Wies. 10.7.

Anfang d. Blüte.

Acon. comm. 23.7.
Alchem. vulg. 1.6.
Alism. plant. 10.7.
Amer. cand. 21.9.
Amelanch. con. 2.6.
Anem. ran. 14.5.
A. silv. 4.6.
Berb. vulg. 11.6.
Bunias or. 1.6.
Camp. pat. 14.7.
Caps. b.-past. 16.5.
Carag. arb. 1.6.
Cardam. prat. 8.6.
Car. carv. 1.6.
Celos. crist. 11.9.
Chelid. maj. 16.5.
Cent. cyan. 20.7.
C. jac. 1.8.
Cirs. arv. 2.7.
C. pal. 11.7.
Colch. aut. 16.9.
Conv. sep. 24.7.
Corn. suec. 5.6.
Crat. cocc. 15.6.
Croc. lut. 19.4.

C. vern. 19.4.
Dianth. delt. 3.7.
Drab. nem. 28.5.
D. verm. 20.5.
Elaeagn. ang. 19.7.
Epilob. ang. 19.7.
E. mont. 7.7.
Erod. cic. 20.6.
Frax. exc. 1.6.
Frit. mel. 3.5.
Galanth. niv. 11.4.
Geran. silv. 11.7.
Lam. alb. 31.5.
Lar. sib. 26.5.
Lepid. rud. 3.5.
Lil. bulb. 14.7
L. mart. 8.7.
L. tigr. 11.8.
Luz. pil. 24.5.
Nymph. alb. 2.7.
Orch. mac. 28.6.
Orob. vern. 6.6.
Oxal. acet. 22.5.
Par. quadr. 30.5.
Philad. cor. 12.7.

Phragm. comm. 17.8.
Pimp. sax. 26.7.
Pir. comm. 21.6.
P. mal. 8.6.
Pis. arv. 20.7.
Pop. bals. 14.5.
Prun. dom. 2.6.
P. insit. 1.6.
Ran. acr. 5.6.
R. aur. 30.5.
R. lingu. 8.7.
R. rep. 11.6.
Rib. alp. 30.5.
R. aur. 8.6.
R. gross. 23.5
R. nigr. 18.5.
Rub. arct. 2.6.
R. sax. 2.7.
Rum. acetosa 31.5.
Samb. rac. 2.6.
Sapon. off. 15.8.
Scill. sib. 16.5.
Sed. acr. 1.7.
Solan. dulc. 15.7.
S. nigr. 6.8.

S. tub. 25.7.
Solid. virg. 24.7.
Sorb. hybr. 16.6.
Stell. hol. 28.5.
Succ. prat. 30.7.
Symph. rac. 26.7.
Syring. jos. 30.6.
Tanac, vulg. 25.7.
Tarax. off. 19.5.
Thlasp. arv. 3.5.
Til. eur. 19.7.
Trag. prat. 5.6.
Trif. prat. 8.7.
T. rep. 28.6.
Typh. lat. 30.7.
Ulm. mont. 10.5.
Vic. fab. 15.7.
Viol. can. 2.6.
V. odor. 13.5.
V. pal. 14.5.
V. Rivin. 31.5.
V. tric. 24.5.
V. tric. arv. 8.5.

Pyttis, Kirchdorf. — Fräulein Hilma Blomqvist.
60° 29′ n. Br.; 26° 33′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Anem. nem. 7.5.
Daphn. mez. 7.5.

Satakunta. — Karkku. Järventaka. Linnais. — Lektor Dr. Hj. Hjelt.
61° 25′ n. Br.; 23° 4′ ö. Gr.; c. 60 m. ü. M.

Aesc. b. 1.7.
Frag. v. f. 4.7.
Linnaea b. 1.7.
Lonic. tat. 22.6.
» f. 7.8.
Myrt. nigra f. 20.7.
Nuph. lut. b. 14.7.
Rib. rubr. f. 25.7.
Rub. arct. f. 28.7.
Rub. id. f. 30.7.
Tussilago b. 10.5. (reichl.)
» f. 31.5.
Ulmaria b. 14.7.
Viburn. op. b. 5.7.

Avena Aehr. 10.7.
Hordeum Aehr. 14.7.
Mähen d. Wies. 13—16.7.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 6.7.
Berb. vulg. 19.6.
Camp. pers. 6.7.
Card. prat. 5.6.
Cent. cyan. 28.6.
Cirs. het. 14.7.
Croc. vern. 10.5.
Daphn. mez. 15.5.
Dianth. delt. 10.7. (einz.)
» » 26.7. (reichl.)
Epil. ang. 14.7.
Ger. silv. 1.6.
Junip. comm. 16.6.
Lil. bulb. 4.7.
Lonic. xyl. 12.6.
Luz. pil. 20.5.
Lychn. visc. 19.6.
Majanth. bif. 18.6.
Nymph. card. 10.7.
Orch. mac. 10.7.
Orob. vern. 2.6. (reichl.)
Oxal. acet. 2.6. (reichl.)
Oxycocc. pal. 28.6.
Philad. cor. 14.7.
Phragm. comm. 1.9.
Pimp. sax. 26.7.
Pis. arv. 19.7.
Prim. off. 25.5 (cult.)
Pyrol. min. 12.7.
P. rot. 27.6.
Ran. acr. 17.6.
R. aur. 2.6. (reichl.)
Rhamn. frang. 22.6.
Rib. gross. 27.5.
R. nigr. 3.6.
Rub. arct. 5.6.
R. sax. 11.6.
Sal. pent. 11.6.
Samb. rac. 5.6.
Sed. acr. 27.6.
Solan. dulc. 19.7.
Solid. virg. 25.7.
Succ. prat. 10.8.
Symphor. rac. 26.7.
Tarax. off. 25.5.
Trif. prat. 21.6.
T. rep. 13.6.
Vacc. ulig. 18.6.
Verb. thaps. 19.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Air. caesp. 10.8.	Rhamn. frang. 22.8.	Solan. dulc. 8.9.
Epil. ang. 10.8.	Rib. gross. 14.8.	Solid. virg. 6.9.
Luz. pil. 21.6.	R. nigr. 2.8.	Succ. prat. 8.9. (einz.)
Prim. off. 16.8.(cult.)	Samb. rac. 9.8.	Tarax. off. 9.6.

Tammerfors (Tampere). — Stadtgärtner O. Karsten.

61° 30′ n. Br.; 23° 46′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 25.5.	Lonic. tat. b. 18.6.	Sorb. auc. BO. 25.5.
» BO. 30.5.	» f. 4.8.	» b. 9.6.
» LV. 25.9.	Myrt. nigra b. 29.5.	» f. 7.9.
Achill. m. b. 24.6.	» f. 18.7.	Syringa v. b. 14.6.
Aesc. BO. 30.5.	Narciss. poët. b. 1.6.	Tilia sept. BO. 31.5.
» b. 16.6.	Pin. silv. b. 15.6.	» LV. 3.10.
» LV. 4.10.	Pir. mal. b. 8.6.	Trollius b. 5.6.
A. inc. b. 14.4.	Pop. trem. b. 8.5.	Tussilago b. 24.4.
Anem. hep. b. 9.4.	» BO. 1.6.	Ulmaria b. 15.7.
A. nem. b. 17.5.	» LV. 4.10.	Vacc. v.—i. b. 10.6.
Betula BO. 23.5.	Prun. pad. b. 1.6.	» f. 4.9.
» LV. 26.9.	» f. 5.9.	Viburn. op. b. 23.6.
Caltha b. 22.5.	Quercus BO. 1.6.	
Chrys. leuc. b. 25.6.	» LV. 9.10.	———
Conv. maj. b. 4.6.	Rib. rubr. b. 29.5.	Avena S. 4.5.
Frag. v. b. 29.5.	» f. 29.7.	Secale Ernte 4.8.
» f. 14.7.	Rub. id. b. 23.6.	Solan. tub. S. 29.5.
Linnaea b. 30.6.	Sal. capr. b. 1.5.	» Ernte 24.9.

Anfang d. Blüte.

Berb. vulg. 16.6.	Majanth. bif. 19.6.	Samb. rac. 1.6.
Camp. pers. 19.7.	Oxal. acet. 29.5.	Sed. acr. 20.6.
Colch. ant. 30.8.	Philad. cor. 11.7.	Solid. virg. 7.8.
Crat. cocc. 13.6.	Pir. comm. 2.6.	Tanac. vulg. 25.7.
Croc. vern. 2.5.	Prim. off. 20.5.	Tarax. off. 22.5.
Epilop. ang. 24.6.	Ran. acr. 29.5.	Tilia vulg. 29.7.
Geran. silv. 1.6.	R. fic. 22.5.	Trif. prat. 18.6.
Lar. sib. 21.5.	Rib. alp. 29.5.	Tr. rep. 18.6.
Lil. bulb. 27.6.	Sal. alb. splend. 1.6.	Ulm. mont. 22.5.

Hämeenkyro, Uskela. — Arzt J. H. Wuorinen.

A. inc. b. 30.5.	Betula BO. 7.6.	Calluna b. 25.7.
Anem. hep. b. 28.4.	» b. 28.5.	Caltha b. 30.5.
A. nem. b. 10.5.	» LV. 15.10.	Chrys. leuc. b. 1.7.

Conv. maj. b. 25.6.
Frag. v. b. 2.6.
» f. 19.7.
Linnaea b. 3.7.
Myrt. nigra b. 1.6.
» f. 23.7.
Pir. mal. b. 14.6.
Pop. trem. b. 2.6.
» BO. 14.6.
» LV. 18.10.
Prun. pad. b. 5.6.
Rib. rubr. b. 30.5.
» f. 12.8.
Rub. arct. b. 16.6.
Rub. id. b. 19.7.

Rub. id. f. 15.8.
Sal. capr. b. 29.5.
Sorb. auc. b. 18.6.
» f. 17.9.
Syringa v. b. 20.6.
Trientalis b. 16.6.
Ulmaria b. 23.7.
Vacc. v.—i. b. 8.7.
» f. 4.9.
Viburn. op. b. 8.7.

———

Avena S. 12.5.
» Ernte 15.8.
Hordeum S. 21.5.

Hordeum Aehr. 19.7.
» Ernte 15.8.
Lin. usit. S. 26.5.
» b. 23.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 7.6.
» b. 23.6.
» Ernte 4.8.
» S. 20.8.
Solan. tub. S. 1.6.
» Ernte 17—24.9.
Trit. sat. Ernte 14.8.
» S. 24.8.
Mähen d. Wies. 14.7.

Ruovesi. Tapio. — Landgerichtsbeamter A. Lindeqvist.

61° 56′ n. Br.; 24° 3′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Achill. m. b. 4.7.
A. nem. b. 24.5.
Betula BO. 1.6.
» LV. 13.10.
Caltha b. 5.6.
Chrys. leuc. b. 3.7.
Conv. maj. b. 9.6.
Frag. v. b. 6.6.
» f. 15.7.
Menyanth. b. 7.7.
Myrt. nigra b. 4.6.
» f. 25.7.
Pir. mal. b. 16.6.
Plat. bif. b. 18.6.

Prun. cer. b. 11.6.
Prun. pad. b. 6.6.
Rib. rubr. b. 3.6.
» f. 5.8.
Rub. arct. b. 10.6.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 3.8.
Sorb. auc. b. 18.6.
» f. 8.9.
Syringa v. b. 20.6.
Ulmaria b. 17.7.
Vacc. v.—i. b. 19.6.

———

Avena S. 16.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 31.8.
Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 13.6.
» b. 5.7.
» Ernte 15.8.
» S. 7.8.
Solan. tub. S. 2.6.
» Ernte 22.9.
Mähen d. Wies. 23.7.

Süd-Tavastland. — Tavastehus. — Kanzlist K. W. Kockström.

61° 0′ n. Br.; 24° 28′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer plat. b. 28.5.
» BO. 25.5.
» LV. 10.10.
Achill. m. b. 30.6.
Aesc. b. 15.6.
» LV. 20.10.
Aln. inc. b. 19.5.
Anem. hep. b. 15.4.
A. nem. b. 14.5.

Betula BO. 22.5.
» b. 25—26.5.
» LV. 18.10.
Caltha b. 23.5.
Chrys. leuc. b. 25.6.
Conv. maj. b. 12.6.
Corylus b. 19.5.
Frag. v. b. 30.5.
» f. 26.6.

Ledum b. 17.6.
Linnaea b. 22.6.
Lonic. tat. b. 20.6.
Myrt. nigra b. 5.6.
» f. 14.7.
Narciss. poët. b. 8.6.
Nuph. lut. b. 17.6.
Picea exc. b. 4.6.
Pir. mal. b. 10.6.

Plat. bif. b. 26.6.
Pop. trem. BO. 29.5.
» LV. 15.10.
Prun. cer. b. 6.6.
Prun. pad. b. 1.6.
Quercus BO. 31.5.
» LV. 22.10.
Rib. rubr. b. 28.5.
» f. 4.8.
Rub. arct. b. 26.5.
Rub. id. b. 29.6.
» f. 2.8.
Sorb. auc. b. 14.6.
» f. 2.9.

Syringa v. b. 15.6.
Tilia sept. LV. 22.10.
Trientalis b. 5.6.
Trollius b. 8.6.
Tussilago b. 16.4.
Ulmaria b. 15.7.
Vacc. v.—i. b. 6.6.
» f. 30.8.

Avena S. 28.4.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 20.8.

Hordeum S. 28.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 9.6.
Secale Aehr. 6.6.
» b. 22.6.
» Ernte 8.8.
» S. 20.8.
Solan. tub. S. 12.6.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 15.7.

Anfang d. Blüte.

Achill. ptarm. 6.7.
Ant. dioic. 31.5.
Astrag. alp. 26.6.
Berb. vulg. 16.6.
Bid. trip. 28.7.
Brass. camp. 4.6.
Camp. cerv. 17.8.
C. glom. 17.7.
C. pat. 21.6.
C. pers. 16.7.
C. rot. 11.7.
Card. prat. 4.6.
Cent. cyan. 26.6.
Comar. pal. 5.7.
Conv. polyg. 6.6.
Daphn. mez. 10.5.
Dianth. delt. 17.7.
Epil. ang. 6.7.
E. mont. 10.7.
Frax. exc. 14.6.
Gag. min. 10.5.
Ger. rob. 25.6.
G. silv. 7.6.
Geum riv. 31.5.
Hyp. quadr. 18.7.
Iris pseud. 28.6.
Lath. prat. 22.6.

Lil. bulb. 1.7.
Linar. vulg. 22.7.
Lon. xyl. 14.6.
Lot. corn. 6.6.
Lychn. fl.-cuc. 23.6.
L. visc. 15.6.
Lysim. thyrs. 8.7.
L. vulg. 21.7.
Lythr. sal. 27.7.
Majanth. bif. 14.6.
Melamp. prat. 16.6.
Menth. arv. 25.5.
Nymph. alb. 28.6.
Orch. mac. 26.6.
Oxal. acet. 27.5..
Oxycocc. pal. 7.6.
Par. quadr. 8.6.
Pedic. pal. 24.6.
Pot. ans. 11.6.
P. arg. 20.6.
P. norv. 20.6.
P. torm. 14.6.
Prunella 1.7.
Puls. pat. 17.5.
Pyr. rot. 20.6.
P. unifl. 19.6.
Ran. acr. 31.5.

Rib. gross. 26.5.
R. nigr. 31.5.
Ros. can. 29.6.
Rub. sax. 20.6.
Samb. rac. 3.6.
Sed. acr. 30.6.
Silene infl. 12.7.
Succ. prat. 29.7.
Tanac. vulg. 2.8.
Tarax. off. 16.5.
Trag. prat. 17.6.
Trif. hybr. 28.6.
T. prat. 16.6.
T. rep. 21.6.
T. spad. 30.6.
Ulm. mont. 22.5.
Vacc. ulig. 21.6.
Valer. off. 3.7.
Verb. thaps. 22.6.
Veron. arv. 20.6.
V. cham. 15.6.
Vicia cracc. 20.6.
Viola pal. 29.5.
V. Rivin. 17.5.
V. tric. 5.6.

Hattula, Pelkola. — Gutsbesitzer U. Wegelius.

61° 5′ n. Br.: 24° 27′ ö. Gr.: c. 90 m. ü. M.

Acer. plat. b. 26.5.
» BO. 28.5.

A. inc. b. 14.4.
Anem. hep. b. 14.4.

A. nem. b. 9.5.
Betula BO. 23.5.

Betula b. 24.5.
Calluna b. 1.8.
Caltha b. 19.5.
Chrys. leuc. b. 26.6.
Conv. maj. b. 10.6.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 7.7.
Ledum b. 17.6.
Linnaea b. 21.6.
Menyanth. b. 3.6.
Myrt. nigra b. 28.5.
» f. 15.7.
Narciss. poët. b. 10.6.
Nuph. lut. b. 16.6.
Picea exc. b. 6.6.
Pin. silv. b. 18.6.
Pir. mal. b. 10.6.
Plat. bif. b. 23.6.
Pop. trem. b. 18.5.
» BO. 2.6.
Prun. cer. b. 2.6.
Prun. pad. b. 1.6.
Quercus BO. 2.6.
Rib. rubr. b. 29.5.
» f. 7.8.
Rub. id. b. 26.6.
» f. 1.8.
Sal. capr. b. 10.5.
Sorb. auc. b. 15.6.
Syringa v. b. 13.6.
Trientalis b. 12.6.
Trollius b. 8.6.
Tussilago b. 13.4.
Ulmaria b. 15.7.
Vacc. v.—i. b. 10.6.

Avena S. 4.5.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 18.8.
Hordeum S. 25.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 12.6.
» Ernte 26.8.
Secale Aehr. 11.6.
» b. 23.6.
» Ernte 6.8.
» S. 17.8.
Solan. tub. S. 3.6.
Mähen d. Wies. 13.7.

Loppi, Kirchdorf. — Arzt Th. Stolpe.

Acer plat. b. 29.5.
» BO. 28.5.
Achill. m. b. 1.7.
Aesc. BO. 25.6.
» b. 25.6.
Aln. glut. b. 14.4.
Anem. hep. b. 26.4.
A. nem. b. 30.4.
Betula BO. 25.5.
» b. 30.5.
» LV. 24.10.
Calluna b. 28.7.
Caltha b. 22.5.
Chrys. leuc. b. 1.7.
Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 31.5.
» f. 15.7.
Ledum b. 13.6.
Linnaea b. 28.6.
Menyanth. b. 10.6.
Myrt. nigra b. 28.5.
» f. 2.8.
Nuph. lut. b. 4.7.
Picea exc. b. 10.6.
Pin. silv. b. 15.6.
Pir. mal. b. 14.6.
Plat. bif. b. 26.6.
Pop. trem. b. 29.5.
» BO. 2.6.
» LV. 17.10.
Prun. cer. b. 6.6.
Prun. pad. b. 2.6.
Rib. rubr. b. 31.5.
» f. 3.8.
Rub. arct. b. 29.5.
Rub. cham. b. 30.5.
» f. 14.8.
Rub. id. b. 1.7.
» f. 4.8.
Sal. capr. b. 8.5.
Sorb. auc. b. 14.6.
» f. 10.9.
Syringa v. b. 20.6.
Trientalis b. 9.6.
Trollius b. 17.6.
Tussilago b. 14.5.
Ulmaria b. 18.7.
Vacc. v.—i. b. 14.6.
» f. 2.9.
Viburn. op. b. 3.7.

Avena S. 6.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 29.8.
Hordeum S. 29.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 29.8.
Lin. usit. Ernte 15.8.
Secale Aehr. 14.6.
» b. 26.6.
» Ernte 13.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 1.6.
» Ernte 18.9.
Mähen d. Wies. 16.7.

Tammela, Linikkala. — Fräulein Edith Hjelt.

Acer plat. b. 1.6.
» BO. 1.6.
Aln. glut. b. 21.4.
A. inc. b. 14.4.
» BO. 1.6.
Anem. hep. b. 15.4.
A. nem. b. 12.5.
Betula BO. 25.5.
» b. 31.5.

Caltha b. 25.5.
Conv. maj. b. 2.6.
Frag. v. b. 1.6.
Myrt. nigra b. 31.5.
Pir. mal. b. 2.6.
Pop. trem. b. 7.5.
» BO. 2.6.

Prun. cer. b. 2.6.
Prun. pad. b. 1.6.
Rib. rubr. b. 31.5.
Rub. arct. b. 31.5.
Rub. cham. b. 31.5.
Sal. capr. b. 1.5.
Sorb. auc. BO. 1.6.

Tussilago b. 7.4.
» 12.4.
(reichl.)

Solan. tub. S. 22.5.

Anfang d. Blüte.

Alch. vulg. 2.6.
Arctost. uv.-urs. 31.5.
Bet. odor. 24.5.
» 31.5. (reichl.)
Card. prat. 2.6.
Coryd. nob. 15.5.
Croc. vern. 16.5.
Equ. arv. 21.5.
Erioph. vag. 25.5.
Gag. min. 24.5.
Galanth. niv. 24.4.

Geum riv. 4.6.
Lar. sib. 25.5.
Luz. pil. 20.5.
Myos. silv. 2.6.
Oxal. acet. 24.5.
(reichl.)
Pop. bals. 26.5.
Ran. aur. 1.6.
Rib. alp. 31.5.
R. gross. 31.5.
(reichl.)

R. nigr. 31.5. (reichl.)
Samb. rac. 3.6.
Tarax. off. 24.5.
» 31.5. (reichl.)
Ulm. mont. 20.5.
Vacc. ulig. 7.6.
Viburn. op. 2.6.
Viol. can. 25.5.
V. pal. 31.5.

Kuhmoinen, Harmois. — Arzt H. Forssell.

61° 30′ n. Br.: 25° 10′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 29.5.
» BO. 4.6.
» LV. 25.9.
Achill. m. b. 30.6.
A. inc. b. 26.4.
Anem. hep. b. 25.4.
Betula BO. 24.5.
» b. 27.5.
» LV. 18-19.10.
Caltha b. 20.5.
Chrys. leuc. b. 2.7.
Conv. maj. b. 14.6.
Frag. v. b. 29.5.
» f. 6.7.
Ledum b. 8.6.
Linnaea b. 22.6.
Menyanth. b. 12.6.
Myrt. nigra b. 4.6.

Myrt. nigra f. 20.7.
Picea exc. b. 9.6.
Pin. silv. b. 18.6.
Pir. mal. b. 13.6.
Plat. bif. b. 20.6.
Pop. trem. BO. 4.6.
» LV. 2.10.
Prun. cer. b. 12.6.
Prun. pad. b. 3.6.
Rib. rubr. b. 31.5.
Rub. cham. b. 30.5.
» f. 28.7.
Rub. id. b. 30.6.
» f. 4.8.
Sal. capr. b. 10.5.
Sorb. auc. b. 17.6.
Syringa v. b. 19.6.
Tilia sept. BO. 5.6.

Trientalis b. 14.6.
Trollius b. 10.6.
Ulmaria b. 15.7.
Vacc. v.—i. b. 10.6.
» f. 28.8.
Viburn. op. b. 3.7.

Avena S. 1.5.
» Aehr. 21.7.
Secale Aehr. 12.6.
» b. 25.6.
» Ernte 5.8.
» S. 25.8.
Solan. tub. S.1—6.6.
» Ernte 21.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Kuhmoinen, Päijälä. — Pfarrer M. A. Levander.

61° 34′ n. Br.; 25° 10′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. BO. 13.6.
A. inc. BO. 20.5.
Anem. hep. b. 15.4.
Betula BO. 24.5.
Conv. maj. b. 3.6.
Frag. v. b. 1.6. (reichl.)
Myrt. nigra f. 26.7.
Pir. mal. b. 13.6.
Pop. trem. BO. 4.6.

Prun. pad. b. 3.6.
Rib. rubr. b. 13.6.
» f. 8.8.
Rub. cham. f. 6.8.
Rub. id. f. 3—8.8.
Sorb. auc. b. 13.6.
Syringa v. b. 16.6.

Avena S. 29.4.
» S. 18.5.
» Ernte 14-20.8.
Hordeum Ernte 18.8.
Secale Aehr. 9.6.
» b. 24.6.
» Ernte 6—8.8.
» S. 13—20.8.
Solan. tub. S. 1-6.6.
Mähen d. Wies. 13.7.

Asikkala, Urajärvi. — Volkschullehrer J. Pekkola.

61° 8′ n. Br.; 25° 48′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 1.6.
» BO. 15.5.
» LV. 15.10.
Achill. m. b. 18.6.
Aln. glut. b. 28.4.
A. inc. b. 12.4.
Anem. hep. b. 14.4.
Betula BO. 23.5.
» b. 26.5.
» LV. 27.10.
Calluna b. 22.7.
Caltha b. 20.5.
Chrys. leuc. b. 24.6.
Conv. maj. b. 2.6.
Corylus b. 17.4.
Frag. v. b. 25.5.
» f. 25.6.
Ledum b. 16.6.
Linnaea b. 10.7.
Menyanth. b. 3.6.
Myrt. nigra b. 29.5.
» f. 10.7.
Narciss. poët. b. 31.5.
Nuph. lut. b. 17.7.
Picea exc. b. 28.5.

Pin. silv. b. 10.6.
Pir. mal. b. 9.6.
Plat. bif. b. 11.7.
Pop. trem. b. 7.5.
» BO. 5.6.
» LV. 27.10.
Prun. cer. b. 19.6.
Prun. pad. b. 3.6.
» f. 27.8.
Quercus BO. 2.6.
» LV. 27.10.
Rib. rubr. f. 31.7.
Rub. arct. b. 7.6.
Rub. cham. b. 9.6.
» f. 30.7.
Rub. id. b. 22.6.
» f. 31.7.
Sal. capr. b. 28.4.
Sorb. auc. b. 12.6.
» f. 7.9.
Syringa v. b. 14.6.
Tilia sept. BO. 1.6.
» b. 26.7.
» LV. 27.10.
Trientalis b. 3.6.

Trollius b. 30.5.
Tussilago b. 4.5.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 15.6.
» f. 24.8.
Viburn. op. b. 7.7.

Avena S. 12.5.
» Aehr. 11.7.
» Ernte 19.8.
Hordeum S. 21.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 15.8.
Lin. usit. S. 7.6.
» b. 19.7.
» Ernte 25.8.
Secale Aehr. 12.6.
» b. 19.6.
» Ernte 31.7.
» S. 13.8.
Solan. tub. S. 4.6.
» Ernte 19.9.
Mähen d. Wies. 15.7.

Sysmä, Nuoramois. — Volkschullehrer K. J. Karjalainen.

61° 27′ n. Br.; 25° 51′ ö. Gr.; c. 95 m. ü. M.

Achill. m. b. 24.6.
A. inc. b. 16.4.
Anem. hep. b. 28.4.

Betula BO. 24.5.
» b. 26.5.
» LV. 10.10.

Calluna b. 3.8.
Caltha b. 22.5.
Chrys. leuc. b. 24.6.

Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 2.7.
Myrt. nigra b. 27.5.
» f. 19.7.
Nuph. lut. b. 6.7.
Picea exc. b. 7.6.
Pin. silv. b. 16.6.
Pir. mal. b. 14.6.
Pop. trem. BO. 30.5.
» LV. 7.10.
Prun. pad. b. 1.6.
» f. 20.8.
Rib. rubr. b. 29.5.
» f. 5.8.

Rub. cham. f. 2.8.
Rub. id. b. 2.7.
» f. 11.8.
Sal. capr. b. 29.4.
Sorb. auc. b. 14.6.
» f. 14.9.
Syringa v. b. 14.6.
Trientalis b. 12.6.
Ulmaria b. 18.7.
Vacc. v.—i. b. 13.6.
» f. 24.8.
Viburn. op. b. 6.7.

———

Avena S. 12.5.
Avena Aehr. 18.7.
» Ernte 11.8.
Hordeum S. 22.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 15.8.
Lin. usit. S. 3.6.
» b. 23.7.
» Ernte 24.8.
Secale Aehr. 10.6.
» b. 22.6.
» Ernte 5.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 27.5.
» Ernte 18.9.
Mähen d. Wies. 13.7.

Süd-Savo. — Mikkeli. — Mag. phil. A. W. Nordström.

61° 41′ n. Br.; 27° 15′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 24.5.
» LV. 9.10.
A. inc. b. 16.4.
Anem. hep. b. 15.4.
A. nem. b. 8.5.
Betula BO. 24.5.
» b. 24.5.
» LV. 16.10.
Caltha b. 23.5.
Corylus b. 28.4.
Menyanth. b. 31.5.

Myrt. nigra b. 30.5.
Picea exc. b. 31.5.
Pir. mal. f. 22.9.
Pop. trem. b. 1.5.
» BO. 30.5.
» LV. 14.10.
Prun. pad. b. 30.5.
» LV. 7.10.
Quercus LV. 25.10.
Rib. rubr. b. 24.5.
Rub. arct. b. 31.5.

Rub. cham. b. 31.5.
Sal. capr. b. 4.5.
Sorb. auc. f. 29.8.
Tussilago b. 10.5.

———

Avena S. 11—18.5.
Fagop. Ernte 8.9.
Hordeum S. 29-30.5.
Solan. tub. S. 27.5.
» b. 23.7.
» Ernte 19.9.

Anfang d. Blüte.

Andr. cal. 19.5.
A. polif. 25.5.
Antenn. dioic. 24.5.
Arab. suec. 24.5.
A. Thal. 24.5.
Arct. uv.-urs. 29.5.
Aron. amel. 24.5.
Astr. alp. 24.5.
Bell. per. 27.4.
Bet. nan. 24.5.
B. odor. 24.5.
Caps. b.-past. 24.5.
Carex eric. 7.5.
C. vulg. 24.5.
Croc. vern. 27.4.
Daphn. mez. 19.5.

Drab. vern. 20.5.
Emp. nigr. 1.5.
Equis. arv. 1.5.
Erioph. vag. 26.4.
Erys. cheir. 24.5.
Gag. lut. 20.5.
Hierochl. bor. 24.5.
Lar. sib. 15—20.5.
Leuc. vern. 29.4.
Luz. pil. 8.5.
Musc. botr. 26.5.
Myos. strict. 24.5.
Myrica gale 22.5.
Oxal. acet. 24.5.
Pop. bals. 1.5.
Prim. aur. 26.5.

P. off. 27.5.
Puls. vern. 18.5.
Rib. alp. 29.5.
R. aur. 29.5.
R. gross. 26.5.
R. nigr. 31.5.
Sal. vim. 30.5.
Scill. sib. 28.4.
Tarax. off. 18.5.
Ulm. mont. 30.5.
Viol. ar. 24.5.
V. pal. 29.5.
V. tric. 22.5.
V. tric. arv. 24.5.

Anfang d. Fruchtreife.

Berb. vulg. 6.9.
Bet. nan. 25.8.
B. od. 25.8.
Carag. arb. 26.8.
Corn. sangu. 6.9.
Crat. cocc. 27.9.
Rib. alp. 4.9.
Samb. rac. 29.8.
Symphoric. rac. 29.9.
Tilia vulg. 10.9.

Mikkeli. — Fräulein Ingeborg Ehnberg.

Acer plat. BO. 10.5.
» LV. 10.10.
A. inc. b. 11.4.
Betula BO. 25.5.
» b. 24.5.
» LV. 10.10.
Calluna b. 26.7.
Caltha b. 20.5.
Conv. maj. b. 4.6.
Frag. v. b. 29.5.
» f. 10.7.
Menyanth. b. 9.6.
Myrt. nigra b. 27.5.
» f. 20.7.
Narciss. poët. b. 2.6.
Pin. silv. b. 16.6.
Pir. mal. b. 10.6.
Pop. trem. b. 20.5.
» BO. 8.6.
» LV. 10.10.
Prun. cer. b. 2.6.
Prun. pad. b. 31.5.
Quercus BO. 3.6.
Rib. rubr. b. 27.5.
» f. 26.7.
Rub. arct. b. 7.6.
Rub. cham. b. 10.6.
» f. 25.7.
Rub. id. f. 10.8.
Sal. capr. b. 22.5.
Sorb. auc. b. 16.6.
» f. 25.8.
Syringa v. b. 15.6.
Trientalis b. 7.6.
Trollius b. 8.6.
Tussilago b. 28.4.
Vacc. v.—i. b. 12.6.
» f. 20.8.
Viburn. op. b. 12.7.

Avena S. 11.5.
» Ernte 18.8.
Hordeum Ernte 15.8.
Secale Aehr. 8.6.
» b. 22.6.
» Ernte 5.8.
» S. 17.8.
Solan. tub. S. 25.5.
» Ernte 8.9.
Mähen d. Wies. 15.7.

Anfang d. Blüte.

Drab. vern. 16.5.
Gag. min. 15.5.
Lil. bulb. 30.6.
Nymph. alb. 21.7.
Oxal. acet. 23.5.
Prim. aur. 16.5.
Puls. vern. 2.5.
Pyrola rot. 10.7.
Rib. gross. 30.5.
Spiraea filip. 16.6.
Tanac. vulg. 22.7.
Tarax. off. 24.5.

Anfang d. Fruchtreife.

Rib. gross. 6.8.

Süd-Karelen. — Wiborg. — Lektor J. E. Aro.

Acer plat. b. 25.5.
» BO. 6.6.
Aln. glut. b. 18.4.
A. inc. b. 9.4.
Anem. hep. b. 3.5.
A. nem. b. 24.5.
Betula BO. 26.5.
» b. 28.5.
Caltha b. 2.6.
Chrys. leuc. b. 24.6.
Conv. maj. b. 6.6.
Corylus b. 20.4.
Frag. v. b. 17.6.
Ledum b. 19.6.
Lonic. tat. b. 23.6.
Myrt. nigra b. 25.5.
Pir. mal. b. 16.6.
Pop. trem. b. 24.5.

Pop. trem. BO. 14.6.	Sal. capr. b. 24.5.	Trollius b. 16.6.
Prun. cer. b. 14.6.	Sorb. auc. b. 16.6.	Tussilago b. 17.5.
Prun. pad. b. 16.6.	Syringa v. b. 20.6.	Vacc. v.—i. b. 23.6.
Rub. arct. b. 17.6.	Tilia sept. BO. 14.6.	——
Rub. id. b. 23.6.	Trientalis b. 16.6.	Secale Aehr. 16.6.

Anfang d. Blüte.

Androm. cal. 22.5.	Erioph. vag. 24.5.	Rib. alp. 14.6.
A. polif. 14.6.	Junip. comm. 17.6.	R. aur. 12.6.
Arctost. uv.-urs. 28.5.	Lonic, xyl. 23.6.	Samb. rac. 5.6.
Barb. vulg. 5.6.	Luz. pil. 24.5.	Tarax. off. 3.6.
Berb. vulg. 23.6.	Oxal. acet. 28.5.	Tuss. farf. 17.5.
Crat. cocc. 23.6.	Ran. acr. 23.6.	Ulm. mont. 26.5.
Daphn. mez. 20.6.	R. fic. 24.5.	Vacc. ulig. 14.6.

Jääski, Niemi. — Apotheker J. Sucksdorff.

Aln. glut. b. 16.4.	Frag. v. b. 22.5.	Sal. capr. b. 18.5.
A. inc. b. 14.4.	Narciss. poët. b. 4.6.	Sorb. auc. b. 30.6.
Anem. hep. b. 29.4.	Pop. trem. b. 12.5.	Tilia sept. BO. 2.6.
A. nem. b. 28.5.	» BO. 30.5.	Trollius b. 30.5.
Betula BO. 22.5.	Prun. cer. b. 4.6.	Tussilago b. 12.4.
» b. 24.5.	Prun. pad. b. 2.5.	
Caltha b. 21.5.	Rib. rubr. b. 30.5.	——
Conv. maj. b. 3.6.	Rub. arct. b. 3.5.	Avena S. 12.5.
Corylus b. 28.4.	Rub. id. b. 8.7.	Solan. tub. S. 3.5.

Willmanstrand. — Prof. Dr. Th. Saelan.

Achill. m. b. 21.6.	Myrt. nigra f. 14—20.7.	Sorb. auc. b. 12—15.6.
Calluna b. 27—31.7.		Syringa v. b. 10—14.6.
Chrys. leuc. b. 20—24.6.	Narciss. poët. b. 6.6.	Tilia sept. BO. 7.6.
	Pir. mal. b. 9—11.6.	Trientalis b. 6.6.
Conv. maj. b. 22.6.	Prun. cer. b. 7.6.	Ulmaria b. 16.7.
Frag. v. b. 6.6.	» pad. b. 6.6.	Vacc. v.—i. b. 7.6.
» f. 3.7.	Quercus. BO. 8.6.	
Linnaea b. 23.6.	Rib. rubr. b. 7.6.	——
Lonic. tat. b. 21.6.	Rub. arct. b. 6.6.	Mähen d. Wies. 9.7.
Myrt. nigra b. 6.6. (reichl.)	» cham. b. 7.6.	
	» id. b. 21.6.	

Anfang d. Blüte.

Alop. prat. 7.6.	Barb. vulg. 28.6.	C. rot. 20.6.
Anthox. od. 13.6.	Camp. glom. 20.7.	Cirs. pal. 16.7.
Arct. uv.-urs. 8.6.	C. pat. 20.6.	Dianth. delt. 20.7.

Epil. ang. 15.7.
Gal. moll. 17.7.
G. ver. 25.7.
Lapp. tom. 27.7.
Lychn. fl.-cuc. 19.6.
L. visc. 1.7.
Lysim. vulg. 12.7.
Majanth. bif. 7.6.
Melamp. silv. 1.7.
Nymph. cand. 12.7.
Orch. mac. 1.7.
Philad. cor. 5.7.

Phleum prat. 20.7.
Pis. sat. sacch. 26.6.
Plant. med. 20.6.
Polyg. viv. 19.6.
Prun. vulg. 14.7.
Pyr. med 18.7.
P. rot. 23.6.
P. unifl. 21.6.
Ran. acr. 6.6.
Rhamn. frang. 20.6.
Rib. gross. 9.6.
R. nigr. 7.6.

Rub. sax. 26.6.
Scut. gal. 26.6.
Sed. acr. 25.6.
Stell. gram. 24.6.
Syring. jos. 30.6.
S. vulg. v. albifl. 19.6
Trich. arv. 7.7.
Trif. prat. 13.6.
T. rep. 26.6.
Ver. cham. 14.6.
V. off. 4.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Ulm. mont. 25.6.

Kotka. — Mag. phil. A. L. Forssell. (Apr.—Maj und Sept.—Okt.), Fräulein A. Lundqvist und Herr K. Larsson (Jun.—Aug.).

Acer plat. b. 26.5.
» BO. 31.5.
» LV. 16.10.
Achill. m. b. 8.7.
Aesc. b. 21.6.
A. inc. b. 16.4.
A. nem. b. 10.5.
Betula BO. 20—24.5.
» b. 24.5.
» LV. 22.10.
Calluna b. 5.8.
Caltha b. 28.5.
Chrys. leuc. b. 27.6.
Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 30.5.
» f. 8.7.
Linnaea b. 29.6.
Menyanth. b. 5.6.
Myrt. nigra b. 29.5.
» f. 18.7.

Nuph. lut. b. 10.7.
Picea exc. b. 8.6.
Pir. mal. b. 10.6.
Pop. trem. b. 6.5.
» BO. 3.6.
» LV. 16.10.
Prun. cer. b. 20.6.
Prun. pad. b. 7.6.
» f. 10.8.
Quercus b. 18.6.
Rib. rubr. b. 29.5.
» f. 28.7.
Rub. arct. b. 2.6.
Rub. cham. b. 5.6.
Rub. id. b. 28.6.
» f. 4.8.
Sorb. auc. b. 17.6.
» f. 15.8.
Syringa v. b. 14.6.
Tilia sept. BO. 2.6.

Tilia sept. b. 28.7.
Trientalis b. 8.6.
Tussilago b. 27.4.
Ulmaria b. 20.7.
Vacc. v.—i. b. 14.6.
» f. 8.8.
Viburn. op. b. 2.7.

Avena Aehr. 13.7.
» Ernte 14.8.
Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 15.6.
» b. 23.6.
» Ernte 7.8.
» S. 14.8.
Solan. tub. S. 1.6.
Mähen d. Wies. 13.7.

Ladoga-Karelien. — Käkisalmi. — Arzt G. W. Levander. 61° 2′ n. Br.; 30° 7′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 27.5.
» BO. 1.6.

Achill. m. b. 23.6.
Aesc. BO. 6.6.

Aln. glut. b. 30.4.
A. inc. b. 28.4.

Anem. hep. b. 16.4.	Narciss. poët. b. 2.6.	Tilia sept. BO. 1.6.
A. nem. b. 18.5.	Pir. mal. b. 10.6.	» b. 30.7.
Betula BO. 26.5.	Plat. bif. b. 24.6.	Trientalis b. 2.6.
» b. 24.5.	Pop. trem. b. 4.5.	Trollius b. 30.5.
Calluna b. 1.8.	» BO. 29.5.	Tussilago b. 8.5.
Caltha b. 23.5.	Prun. cer. b. 2.6.	Vacc. v.-i. b. 11.6.
Chrys. leuc. b. 22.6.	Prun. pad. b. 1.6.	» f. 16.8.
Conv. maj. b. 3.6.	» f. 7.8.	Viburn. op. b. 24.6.
Corylus b. 29.4.	Quercus BO. 1.6.	
Frag. v. b. 29.5.	Rib. rubr. b. 28.5.	
» f. 3.7.	Rub. id. b. 24.6.	Avena S. 9.5.
Ledum b. 18.6.	» f. 1.8.	» Ernte 23.8.
Linnaea b. 20.6.	Sal. capr. b.11.5.	Hordeum Ernte 23.8
Myrt. nigra b. 28.5.	Sorb. auc. b. 14.6.	Solan. tub. S. 27.5.
» f. 18.7.	Syringa v. b. 11.6.	

Sortavala. — Forstschüler E. Jääskeläinen und Student V. Jääskeläinen.

61° 42′ n. Br.; 30° 42′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 7.6.	Prun. cer. b. 12.6.	Syringa v. b. 17.6.
A. inc. b. 15.4.	» pad. b. 2.6.	Trientalis b. 6.6.
Betula b. 24.5.	Rib. rubr. b. 31.5.	Tussilago b. 20.5.
Caltha b. 24.5.	Rub. arct. b. 6.6.	
Conv. maj. b. 15.6.	Rub. id. b. 28.6.	
Myrt. nigra b. 28.5.	Sorb. auc. BO. 28.5.	Solan. tub. S. 11.6.
Pir. mal. b. 12.6.	» b. 17.6.	

Anfang d. Blüte.

Adoxa 26.5.	Daphn. mez. 18.5.	Pop. bals. 28.5.
Antenn. dioic. 31.5.	Luz. pil. 24.5.	Rhamn. frang. 28.6.
Berb. vulg. 26.6.	Majanth. bif. 12.6.	Tarax. off. 24.5.
Carag. arb. 14.6.	Orob. vern. 31.5.	Viola mir. 26.5.
Card. prat. 12.6.	Oxal. acet. 24.5.	V. rup. 24.5.
Conv. pol. 5.6.	Paris 14.6.	

Sortavala. — Lyceist S. Cantell.

Acer plat. b. 27.5.	Betula BO. 25.5.	Frag. v. b. 27.5.
» BO. 31.5.	» b. 23.5.	» f. 29.6.
Achill. m. b. 21.6.	Calluna b. 10.8.	Ledum b. 23.6.
A. inc. b. 12.4.	Caltha b. 24.5.	Menyanth. b. 5.6.
Anem. hep. b. 7.4.	Chrys. leuc. b. 23.6.	Myrt. nigra b. 26.5.
A. nem. b. 14.5.	Conv. maj. b. 8.6.	» f. 25.7.

Narciss. poët b. 6.6.
Nuph. lut. b. 15.6.
Picea exc. b. 7.6.
Pin. silv. b. 18.6.
Pir. mal. b. 11.6.
Plat. bif. b. 26.6.
Pop. trem. b. 10.5.
» BO. 8.6.
Prun. cer. b. 13.6.
Prun. pad. b. 30.5.
» f. 5.8.
Quercus BO. 6.6.
Rib. rubr. b. 1.6.
» f. 2.8.
Rub. arct. b. 2.6.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 3.8.
Sal. capr. b. 10.5.
Sorb. auc. b. 14.6.
Syringa v. b. 15.6.
Trientalis b. 7.6.
Trollius b. 1.6.
Tussilago b. 8.5.
Ulmaria b. 20.6.
Vacc. v. —i. b. 8.6.
» f. 3.8.
Viburn. op. b. 19.6.

Avena S. 14.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 24.8.
Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 11.7.
Lin. usit. S. 6.6.
» b. 8.7.
» Ernte 18.8.
Secale Aehr. 16.6.
» b. 28.6.
» Ernte 7.8.
» S. 18.8.
Solan. tub. S. 23.5.
Mähen d. Wies. 23.7.

Anfang d. Blüte.

Anthox. od. 4.6.
Camp. pat. 22.6.
Carag. arb. 16.6.
Carex dig. 10.5.
Ceref. silv. 2.6.
Chrysospl. alt. 15.5.
Conv. polyg. 4.6.
Coryd. sol. 1.5.
Coton. nigr. 6.6.
Frag. mosch. 14.6.
Gag. lut. 17.5.
G. min. 2.5.
Geran. silv. 4.6.
Geum riv. 7.6.
Junip. comm. 14.6.
Majanth. bif. 12.6.
Nymph. alb. 14.6.
Oxal. acet. 24.5.
Pis. sat. 30.7.
Polyg. am. 31.5.
Prim. off. 22.5.
Rib. nigr. 1.6.
Ros. glauc. 21.6.
Sax. caesp. 31.5.
S. niv. 31.5.
Tarax. off. 19.5.
Trient. eur. 13.6.
Trif. prat. 11.6.
Viola stagn. 12.6.
V. umbr. 24.5.

Pälkjärvi, Kirchdorf. — Fräulein Inez Karsten.

Achill. m. b. 25.6.
A. inc. b. 22.4.
A. nem. b. 21.5.
Betula BO. 27.5.
» b. 27.5.
» LV. 26.9.
Calluna b. 4.8.
Caltha b. 28.5.
Chrys. leuc. b. 9.7.
Conv. maj. b. 11.6.
Frag. v. b. 5.6.
» f. 14.7.
Ledum b. 24.6.
Linnaea b. 7.7.
Lonic. tat. f. 25.8.
Menyanth. b. 8.6.
Myrt. nigra b. 30.5.
» f. 23.7.
Narciss. poët. b. 12.6.
Nuph. lut. b. 13.7.
Picea exc. b. 2.6.
Pin. silv. b. 11.6.
Plat. bif. b. 14.7.
Pop. trem. b. 14.5.
» BO. 4.6.
» LV. 26.9.
Prun. pad. b. 4.6.
» f. 21.8.
Rib. rubr. b. 30.5.
» f. 13.8.
Rub. arct. b. 4.6.
Rub. cham. f. 31.7.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 11.8.
Sal. capr. b. 17.5.
Sorb. auc. b. 17.6.
» f. 11.9.
Syringa v. b. 19.6.
Tilia sept. BO. 11.6.
» LV. 27.9.
Trientalis b. 13.6.
Trollius b. 8.6.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 21.6
» f. 27.8.

Avena S. 14.5.
» Aehr. 26.7.
» Ernte 24.8.
Hordeum S. 27.5.
» Aehr. 22.7.
» Ernte 21.8.
Secale Aehr. 14.6.
» b. 8.7.
» Ernte 11.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 2.6.
» Ernte 23.9.
Mähen d. Wies. 13.7.

Süd-Ostrobothnien. — Lappfjärd. Ingves. — Feldmesser N. Molander.

62° 14′ n. Br.; 21° 36′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Achill. m. b. 5.7.	Nuph. lut. b. 18.6.	Vacc. v.—i. f. 23.8.
A. inc. b. 12.4.	Pir. mal. b. 18.6.	
Anem. hep. b. 18.5.	Pop. trem. b. 24.5.	Avena S. 15—25.5.
Betula BO. 29.5.	» BO. 12.6.	» Aehr. 22.7.
» b. 30.5.	Prun. pad. b. 12.6.	» Ernte 23.8.
Calluna b. 29.7.	Rib. rubr. b. 29.5.	Hordeum S. 24-29.5.
Chrys. leuc. b. 7.7.	Rub. arct. b. 1.6.	» Aehr. 7.7.
Conv. maj. b. 12.6.	Rub. cham. f. 30.7.	» Ernte 17.8.
Frag. v. b. 1.6.	Sal. capr. b. 24.5.	Lin usit. b. 26.7.
» f. 12.7.	Sorb. auc. b. 19.6.	Secale Aehr. 15.6.
Ledum b. 17.6.	Syringa v. b. 19.6.	» b. 9.7.
Linnaea b. 28.6.	Trientalis b. 14.6.	» Ernte 17.8.
Menyanth. b. 12.6.	Ulmaria b. 19.7.	Solan. tub. S. 1—3.6.
Myrt. nigra b. 30.5.	Vacc. v.—i. b. 20.6.	Mähen d. Wies. 15.7.

Anfang d. Blüte.

Myos. min. 25.5.	Tarax. off. 1.6.	V. can. 28.5.
Pot. ans. 9.6.	Viola pal. 28.5.	

Teuva, Kirchdorf. — Volkschullehrer H. Seppä.

Achill. m. b. 1.7.	Pop. trem. BO. 11.6.	Avena S. 18.5.
A. inc. b. 26.4.	Prun. pad. b. 6.6.	» Aehr. 7.7.
Betula BO. 30.5.	Rib. rubr. b. 1.6.	» Ernte 17.8.
Calluna b. 4.8.	» f. 2.8.	Hordeum S. 27.5.
Caltha b. 25.5.	Rub. arct. b. 11.6.	» Aehr. 7.7.
Conv. maj. b. 12.6.	Rub. cham. b. 14.6.	» Ernte 17.8.
Frag. v. b. 2.6.	» f. 3.7.	Lin. usit. S. 26.5.
» f. 2.7.	Sorb. auc. b. 23.6.	» b. 24.7.
Ledum b. 13.6.	Syringa v. b. 21.6.	» Ernte 10.8.
Linnaea b. 9.7.	Trientalis b. 12.6.	Secale Aehr. 12.6.
Myrt. nigra b. 2.6.	Vacc. v.—i. b. 23.6.	» b. 10.7.
» f. 29.7.	» f. 30.8.	» Ernte 10.8.
Pir. mal. b. 11.6.		» S. 20.8.
Plat. bif. b. 9.7.		Solan. tub. S. 5.5.
Pop. trem. b. 23.5.		Mähen. d. Wies. 27.7.

Wasa. — Lektor Dr. Hj. Hjelt.

63° 5′ n. Br.; 21° 32′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 1.6.
» LV. 2.12.
Aesc. LV. 18.10.
Aln. glut. b. 1.5.
A. inc. b. 14.4.
Anem. hep. b. 15—18.5. (cult.)
A. nem. b. 16.5. (cult.)

Betula BO. 29.5.
» b. 28.5.
» LV. 11.10.
Myrt. nigra b. 30.5. (einz.)
Pop. trem. b. 16.5.
» LV. 20.10.

Rib. rubr. b. 31.5. (einz.)
Sal. capr. b. 13.5.
Sorb. auc. f. 12.9.
Tilia sept. LV. 4.10.
Tussilago b. 13.5.

———

Solan. tub. Ernte 28.9.

Anfang d. Blüte.

Bet. verr. 28.5.
Croc. vern. 28.4.
Daphn. mez. 22.5. (cult.)
Lar. sib. 24.5.
Luz. pil. 22.5.

Oxal. acet. 25.5. (einz.)
» 30.5. (reichl.)
Prim. off. 27.5. (cult.)
Ran. fic. 1.6. (cult.
Rib. gross. 29.5.

Symphor. rac. 29.8.
Tarax. off. 22.5. (einz.)
» 29.5 (reichl.)
Ulm. eff. 22.5.
U. mont. 22.5.

Anfang d. Fruchtreife.

Bet. verr. 27.9. (spärl.) Berb. vulg. 18.10.

Replot, Kirchdorf. — Pfarrer M. Elenius.

63° 14′ n. Br.; 21° 22′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Acer plat. b. 1.6.
» BO. 31.5.
» LV. 27.10.
Achill. m. b. 4.7.
Aesc. BO. 2.6.
Aln. glut. b. 2.5.
A. inc. b. 20.4.
Betula BO. 24.5.
» b. 28.5.
» LV. 4.11.
Caltha b. 25.5.
Chrys. leuc. b. 12.7.
Conv. maj. b. 15.6.
Frag. v. b. 30.5.
» f. 13.7.
Ledum b. 2.7.
Linnaea b. 6.7.
Myrt. nigra b. 29.5.

Myrt. nigra f. 24.7.
Picea exc. b. 12.6.
Pop. trem. BO. 12.6.
» LV. 24.10.
Prun. pad. b. 12.6.
» f. 12.9.
Rib. rubr. b. 31.5.
» f. 5.8.
Rub. arct. b. 30.5.
Rub. cham. b. 3.6.
» f. 28.7.
Rub. id. b. 7.7.
» f. 15.8.
Sal. capr. b. 24.5.
Sorb. auc. b. 1.7.
» f. 3.10.
Syringa v. b. 29.6.
Trientalis b. 13.6.

Ulmaria b. 18.7.
Vacc. v.—i. b. 21.6.
» f. 5.9.

———

Avena S. 18.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 11.9.
Hordeum S. 30.5.
» Aehr. 17.7.
» Ernte 2.9.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 11.7.
» Ernte 1.9.
» S. 4.9.
Solan. tub. S. 30.5.
» Ernte 12.8.
Mähen d. Wies. 16.7.

Anfang d. Blüte.

Lychn. visc. 30.5.	Ran. acr. 31.5.	Viola pal. 23.5.
Pop. bals. 29.5.		

Laihia, Isokylä. — Volkschullehrer J. Ollila.

Achill. m. b. 26.6.	Pop. trem. b. 19.5.	Avena S. 13.5.
Betula BO. 24.5.	» BO. 1.6.	» Aehr. 19.7.
» b. 27.5.	Prun. pad. b. 5.6.	» Ernte 15.8.
» LV. 6.9.	» f. 28.8.	Hordeum S. 20.5.
Calluna b. 24.7.	Rib. rubr. b. 21.5.	» Aehr. 16.7.
Caltha b. 26.5.	» f. 26.7.	» Ernte 12.8.
Chrys. leuc. b. 30.6.	Rub. arct. b. 23.5.	Lin. usit. S. 31.6.
Conv. maj. b. 6.6.	Rub. cham. b. 28.5.	» b. 22.7.
Frag. v. b. 1.6.	keine Früchte.	» Ernte 15.8.
» f. 14.7.	Rub. id. b. 1.7.	Secale Aehr. 12.6.
Ledum b. 21.6.	» f. 10.8.	» b. 2.7.
Linnaea b. 1.7.	Sorb. auc. b. 17.6.	» Ernte 10.8.
Myrt. nigra b. 24.5.	Syringa v. b. 22.6.	» S. 17.8.
» f. 20.7.	Trientalis b. 9.6.	Solan. tub. S. 29.5.
Nuph. lut. b. 3.7.	Vacc. v.—i. b. 22.6.	» Ernte 18.9.
Picea exc. b. 6.6.	» f. 20.8.	Mähen d. Wies. 20.7.
Pin. silv. b. 14.6.		
Pir. mal. b. 13.6.		

Anfang d. Blüte.

Aira caesp. 2.8.	Geran. silv. 8.7.	Rib. alp. 28.5.
Alism. pl. 20.7.	Lon. xyl. 19.6.	R. gross. 25.5.
Camp. pers. 16.7.	Oxal. acet. 1.6.	R. nigr. 23.5.
Card. prat. 12.6.	Oxycocc. pal. 8.7.	Solid. virg. 19.7.
Cent. cyan. 10.7.	Pis. arv. 20.7.	Tanac. vulg. 18.7.
Cirs. het. 26.7.	Pyrola rot. 24.7.	Tarax. off. 22.5.
Dianth. delt. 18.7.	Ran. acr. 30.5.	Trif. prat. 2.7.
Epilob. ang. 22.7.	R. aur. 28.5.	Tr. rep. 4.7.

Wörå, Kovjoki. — Dorfschullehrer H. Backlund.

63° 13′ n. Br.; 22° 14′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Betula BO. 24.5.	Frag. v. b. 29.5.	Pop. trem. LV. 9.10.
» b. 29.5.	» f. 21.7.	Prun. pad. b. 2.6.
» LV. 3.10.	Myrt. nigra b. 16.6.	» f. 31.8.
Caltha b. 14.5.	» f. 30.7.	Rib. rubr. b. 30.5.
Chrys. leuc. b. 15.7.	Nuph. lut. b. 23.6.	» f. 12.8.
Conv. maj. b. 4.6.	Pop. trem. b. 9.6.	Rub. arct. b. 1.6.

Rub. cham. b. 10.6.
» f. 1.8.
Rub. id. b. 12.7.
» f. 11.8.
Sorb. auc. b. 18.6.
» f. 8.10.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 26.6.
Trollius b. 24.5.
Vacc. v.—i. b. 21.6.
» f. 23.9.
———
Avena S. 20.5.
» Aehr. 21.7.
» Ernte 23.8.
Hordeum S. 24—29.5.
» Aehr. 17.7.
» Ernte 17.8.
Secale Aehr. 11.6.
» b. 6.7.
» Ernte 12.8.
» S. 20.8.
Solan. tub. S. 29.5.—3.6.
» Ernte 19.9.
Mähen d. Wies. 22.7.

Nord-Tavastland. — Karstula, Rauhala. — Ag onom J. W. Sahlstein.

62° 52′ n. Br.; 24° 46′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

A. inc. BO. 27.5.
Betula BO. 27.5.
Frag. v. b. 29.5.
Myrt. nigra b. 30.5.
Prun. pad. b. 8.6.
Rub. arct. b. 31.5.
Rub. cham. b. 30.5.
Sorb. auc. BO. 27.5.
» b. 17.6.
Syringa v. BO. 27.5.
» b. 19.6.
Vacc. v—i. b. 21.6.
———
Avena S. 30.4.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 15.8.
Hordeum S. 15.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 13.8.
Secale b. 8.7.
» Ernte 11.8.
» S. 14.8.
Solan. tub. S. 23.5.
» Ernte 14.9.
Mähen d. Wies. 24.7.

Saarijärvi. Pajuniemi. — Disponent A. A. Lilius.

65 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 13.7.
Aln. glut. b. 17.4.
A. inc. b. 12.4.
Betula BO. 27.5.
» b. 28.5.
» LV. 26.9.
Calluna b. 26.7.
Caltha b. 26.5.
Chrys. leuc. b. 10.7.
Conv. maj. b. 14.6.
Frag. v. b. 2.6.
» f. 19.7.
Ledum b. 18.6.
Linnaea b. 20.7.
Menyanth. b. 5.6.
Myrt. nigra b. 30.5.
» f. 20.7.
Nuph. lut. b. 1.7.
Pin. silv. b. 19.6.
Pir. mal b. 17.6.
Plat. bif. b. 4.7.
Pop. trem. b. 31.5.
» BO. 3.6.
» LV. 27.9.
Prun. cer. b. 13.6.
Prun. pad. b. 4.6.
Rib. rubr. b. 1.6.
» f. 10.8.
Rub. arct. b. 1.6.
Rub. cham. b. 2.6.
» f. 2.8.
Rub. id. b. 28.6.
» f. 13.8.
Sal. capr. b. 21.5.
Sorb. auc. b. 17.6.
» f. 26.8.
Syringa v. b. 20.6.
Trientalis b. 6.6.
Ulmaria b. 21.7.
Vacc. v.— i. b. 18.6.
» £. 22.8.
Viburn. op. b. 27.9.
———
Avena S. 18.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 23.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 17.8.
Lin. usit. S. 12.6.
» b. 4.8.
» Ernte 10.9.
Secale Aehr. 14.6.
» b. 29.6.
» Ernte 10.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 28.5.
» Ernte 22.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Saarijärvi, Rahkola. — Frau Alma Nordenstreng.

62° 42′ n. Br.; 25° 20′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 21.6.
Calluna b. 26.7.
Caltha b. 25.5.
Chrys. leuc. b. 10.6.
Conv. maj. b. 12.6.
Frag. v. b. 4.6.
» f. 18.7.
Linnaea b. 28.6.
Menyanth. b. 8.6.
Myrt. nigra b. 31.5.
» f. 20.7.
Pop. trem. b. 27.5.
» BO. 8.6.
Prun. pad. b. 5.6.
Rib. rubr. b. 1.6.
Rub. arct. b. 1.6.
Rub. cham. f. 24.7.
Rub. id. b. 15.6.
Sal. capr. b. 20.5.
Sorb. auc. b. 14.6.
Syringa v. b. 16.6.
Trientalis b. 7.6.
Trollius b. 27.5.
Ulmaria b. 20.7.
Vacc. v.—i. b. 11.6.
» f. 2.9.
Viburn. op. b. 29.6.

Avena S. 16—20.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 14.8.
Hordeum S. 24.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 12.6.
» b. 2.7.
» Ernte 10.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 12.9.
Mähen d. Wies. 18.7.

Anfang d. Blüte.

Cent. cyan. 27.6.
Crat. cocc. 18.6.
Epilob. ang. 12.7.
Erioph. vag. 14.6.
Majanth. bif. 17.6.
Pis. arv. 21.7.
Rib. gross. 1.6.
Rub. sax. 17.6.
Trif. prat. 14.7.
Tr. rep. 8.7.

Saarijärvi, Kirchdorf. — Förster K. Brander.

62° 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Acer plat. b. 8.6.
» LV. 28.9.
Achill. m. b. 14.7.
Aln. glut. b. 28.4.
A. inc. b. 16.4.
A. nem. b. 20.5.
Betula BO. 28.5.
» b. 29.5.
Calluna b. 30.7.
Caltha b. 24.5.
Chrys. leuc. b. 3.7.
Conv. maj. b. 15.6.
Frag. v. b. 29.5.
» f. 16.7.
Ledum b. 17.6.
Linnaea b. 19.6.
Menyanth. b. 5.6.
Myrt. nigra b. 30.5.
» f. 23.7.
Narciss. poët. b. 3.6.
Nuph. lut. b. 21.6.
Pin. silv. b. 19.6.
Pir. mal. b. 16.6.
Plat. bif. b. 3.7.
Pop. trem. b. 24.5.
» BO. 5.6.
» LV. 29.9.
Prun. cer. b. 8.6.
Prun. pad. b. 4.6.
» f. 22.9.
Quercus BO. 14.6.
Rib. rubr. b. 4.6.
» f. 12.7.
Rub. arct. b. 29.5.
Rub. cham. b. 5.6.
» f. 28.7.
Rub. id. b. 28.6.
» f. 13.8.
Sal. capr. b. 24.5.
Sorb. auc. b. 18.6.
» f. 1.9.
Syringa v. b. 18.6.
Tilia sept. LV. 1.10.
Trientalis b. 5.6.
Tussilago b. 10.5.
Ulmaria b. 23.7.
Vacc. v.—i. b. 20.6.
» f. 23.8.
Viburn. op. b. 20.6.

Avena S. 12.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 17.8.
Hordeum S. 23.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 15.6.
» b. 4.8.
Secale Aehr. 14.6.
» b. 1.7.
» Ernte 8.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 28.5.
» Ernte 20.9.
Trit. sat. S. 11.9.
Mähen. d. Wies. 20.7.

Nord-Savo. — Karttula, Kirchdorf. — Volkschullehrer E. Saastamoinen.

62° 54′ n. Br.; 27° 0′ ö. Gr.; c. 115 m. ü. M.

Achill. m. b. 15.7.
Betula BO. 26.5.
» LV. 2.10.
Calluna b. 7.8.
Caltha b. 26.5.
Chrys. leuc. b. 12.7.
Conv. maj. b. 19.6.
Frag. v. b. 12.6.
» f. 15.7.
Ledum b. 19.6.
Linnaea b. 29.6.
Menyanth. b. 16.6.
Myrt. nigra f. 27.7.
Nuph. lut. b. 18.7.
Pin. silv. b. 26.6.

Pir. mal. b. 15.6.
Prun. cer. b. 18.6.
Prun. pad. b. 13.6.
» f. 22.8.
Rib. rubr. b. 10.6.
» f. 15.8.
Rub. arct. b. 15.6.
Rub. cham. f. 28.7.
Rub. id. b. 12.7.
» f. 14.8.
Sorb. auc. b. 20.6.
Syringa v. b. 26.6.
Trientalis b. 10.6.
Vacc. v.—i. b. 23.6.
» f. 1.9.

Viburn. op. b. 8.7.

Avena S. 10.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 15.8.
Hordeum S. 21.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 17.6.
» b. 30.6.
» Ernte 8.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 5.6.
Mähen d. Wies. 20.7.

Anfang d. Blüte.

Alism. pl. 22.7.
Cirs. het. 22.7.
Corn. suec. 2.7.
Junip. comm. 20.6.
Majanth. bif. 27.6.
Nymph. alb. 25.7.
Oxal. acet. 2.6.

Pedic. pal. 26.6.
Phragm. vulg. 15.8.
Pyrola min. 17.7.
Ran. acr. 18.6.
Rhamn. frang. 16.7.
Rib. gross. 10.6.

R. nigr. 15.6.
Rub. arct. 15.6.
Tarax. off. 1.6.
Trif. prat. 20.6.
Tr. rep. 10.7.
Vacc. ulig. 25.5.

Kuopio. — Mag. phil. B. Ståhlberg.

62° 54′ n. Br.; 27° 40′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Acer plat. b. 27.5.
» BO. 31.5.
» LV. 2.10.
Achill. m. b. 23.6.
Aln. glut. b. 27.4.
A. inc. b. 18.4.
Anem. hep. b. 27.4.
Betula BO. 23.5.
» b. 23.5.
» LV. 2.10.
Calluna b. 30.7.
Caltha b. 23.5.
Chrys. leuc. b. 29.6.
Conv. maj. b. 7.6.

Frag. v. b. 28.5.
» f. 30.6.
Ledum b. 19.6.
Linnaea b. 25.6.
Lonic. tat. f. 26.8.
Menyanth. b. 11.6.
Myrt. nigra b. 28.5.
» f. 17.7.
Narciss. poët. b. 28.5.
Nuph. lut. b. 5.7.
Pin. silv. b. 21.6.
Pir. mal. b. 16.6.
Plat. bif. b. 24.6.
Pop. trem. b. 8.5.

Pop. trem. BO. 2.6.
» LV. 2.10.
Prun. cer. b. 15.6.
Prun. pad. b. 1.6.
Rib. rubr. b. 29.5.
» f. 29.7.
Rub. arct. b. 5.6.
Rub. cham. f. 24.7.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 1.8.
Sal. capr. b. 14.5.
Sorb. auc. b. 15.6.
» f. 30.8.
Syringa v. b. 18.6.

Tilia sept. BO. 1.6.	Vacc. v.—i. b. 15.6.	Hordeum Ernte 14.8.
» b. 2.8.	» f. 14.8.	Secale Aehr. 12.6.
» LV. 2.10.	———	» b. 29.6.
Trientalis b. 5.6.		» Ernte 7.8.
Trollius b. 2.6.	Avena S. 1.5.	» S. 8.8.
Tussilago b. 26.4.	» Ernte 26.8.	Solan. tub. S. 3.6.
Ulmaria b. 21.7.	Hordeum S. 23.5.	» Ernte 18.9.
	» Aehr. 14.7.	Mähen. d. Wies. 13.7.

Anfang d. Blüte.

Daphn. mez. 14.5.	Junip. com. 17.6.	Rib. gross. 1.6.

Tuusniemi, Kirchdorf. — Pfarrer A. Laaksonen.

Betula BO. 25.5.	Rub. arct. b. 2·6.	Hordeum S. 26.5.
Caltha b. 26.5.	Sal. capr. b. 20.5.	» Aehr. 20.7.
Chrys. leuc. b. 5.7.	Sorb. auc. b. 16.6.	» Ernte 19.8.
Conv. maj. b. 12.6.	Trientalis b. 12.6.	Lin. usit. S. 10.6.
Frag. v. b. 10.6.	Trollius b. 11.6.	Secale Aehr. 12.6.
» f. 16.7.	Vacc. v.—i. b. 13.6.	» b. 27.6.
Myrt. nigra f. 24.7.		» Ernte 12.8.
Nuph. lut. b. 15.7.	———	» S. 11.8.
Prun. cer. b. 13.6.	Avena S. 5.5.	Solan. tub. S. 2.6.
Prun. pad. b. 8.6.	» Aehr. 16.7.	» Ernte 21.9.
Rib. rubr. b. 30.5.	» Ernte 15.8.	Mähen d. Wies. 17.7.

Pielavesi, Niemelä. — Polizeibeamter J. B. Jauhiainen.

63° 14′ n. Br.; 26° 45′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

A. inc. b. 27.4.	Caltha b. 18.5.	Avena S. 10—20.5.

Pielavesi, Rannankylä. — Apothekar F. J. Hallman.

63° 14′ n. Br.; 26° 45′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Betula b. 26.5.	Tussilago b. 25.5.	Hordeum S. 28.5.
Caltha b. 18.5.	———	Solan. tub. S. 26.5—5.6.
Frag. v. b. 28.5.	Avena S. 15.5.	

Anfang d. Blüte.

Myosot. arv. 3.6.	Ran. acr. 30.5.

Pielavesi, Lammassalo. — Landwirt S. J. Hornborg.
63° 14′ n. Br.; 26° 45′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Frag. v. b. 17.6.
Pir. mal. b. 17.6.
Prun. pad. b. 12.6.
Rub. arct. b. 17.6.
Sorb. auc. b. 20.6.

Syringa v. b. 21.6.

Avena S. 13.5.
Hordeum S. 26.5.
» Aehr. 17.7.

Secale Aehr. 14.6.
» b. 5.7.
» Ernte 13.8.
» S. 8.8.
Solan. tub. S. 13.6.

Nord-Karelien. — Wärtsilä. — Frau Pfarrer Nina Karsten.
62° 10′ n. Br.; 30° 39′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer plat. b. 30.5.
» BO. 1.6.
» LV. 25.9.
Achill. m. b. 25.6.
A. inc. b. 24.4.
Betula BO. 28.5.
» b. 29.5.
» LV. 25.9.
Calluna b. 1.8.
Caltha b. 28.5.
Chrys. leuc. b. 12.7.
Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 4.6.
» f. 13.7.
Ledum b. 24.6.
Linnaea b. 5.7.
Lonic. tat. b. 23.6.
» f. 15.8.
Menyanth. b. 8.6.
Myrt. nigra b. 29.5.
» f. 26.7.
Narciss. poët. b. 18.6.

Nuph. lut. b. 13.7.
Picea exc. b. 2.6.
Pin. silv. b. 12.6.
Plat. bif. b. 14.7.
Pop. trem. b. 19.5.
» BO. 3.6.
» LV. 25.9.
Prun. cer. b. 12.6.
Prun. pad. b. 6.6.
» f. 21.8.
Quercus BO. 6.6.
» LV. 1.10.
Rib. rubr. b. 1.6.
» f. 10.8.
Rub. arct. b. 31.5.
» f. 29.7.
Rub. cham. b. 4.6.
» f. 31.7.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 10.8.
Sal. capr. b. 7.5.
Sorb. auc. b. 22.6.

Sorb. auc. f. 11.9.
Syringa v. b. 23.6.
Trientalis b. 18.6.
Trollius b. 8.6.
Tussilago b. 10.5.
» f. 12.6.
Ulmaria b. 18.7.
Vacc. v.—i. b. 21.6.
» f. 27.8.
Viburn. op. b. 11.7.

Avena S. 13.5.
» Ernte 24.8.
Hordeum S. 4.6.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 21.8.
Secale b. 8.7.
» Ernte 10.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 3.6.
» Ernte 21.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Anfang d. Blüte.

Alism. pl. 13.7.
Andr. polif. 14.7.
Arctost. uv.-urs. 24.5.
Cent. cyan. 1.8.
Cirs. heteroph. 31.7.
Crat. cocc. 22.6.
Dianth. det. 29.7.
Epilob. ang. 18.7.
Erioph. vag. 3.5.
Geran. silv. 12.7.
Lil. bulb. 9.7.

Lychn. visc. 12.7.
Majanth. bif. 25.6.
Nymph. alb. 20.7.
Orch. mac. 27.7.
Oxal. acet. 29.5.
Pedic. pal. 14.7.
Prim. off. 14.6.
Pyrola min. 15.7.
P. rot. 18.7.
Ran. acr. 27.5.
Rib. aur. 3.6.

R. gross. 1.6.
R. nigr. 1.6.
Rub. sax. 13.7.
Samb. rac. 10.6.
Solid. virg. 25.7.
Succ. prat. 11.7.
Tanac. vulg. 1.8.
Tarax. off. 27.5.
Trif. prat. 25.6.
Tr. rep. 30.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Erioph. vag. 12.6.
Rib. aur. 29.8.
R. gross. 24.8.
R. nigr. 12.8.
Rub. sax. 14.8.
Samb. rac. 8.8.
Tarax. off. 28.6.

Ilomantsi. — Student A. Lackström.

62° 41′ n. Br.; 30° 54′ ö. Gr.

Achill. m. b. 15.6.
Aln. glut. b. 24.4.
A. inc. b. 22.4.
Betula BO. 27.5.
» b. 30.5.
» LV. 23.9.
Calluna b. 31.7.
Caltha b. 1.6.
Chrys. leuc. b. 7.7.
Conv. maj. b. 11.6.
Frag. v. b. 31.5.
» f. 21.7.
Ledum b. 17.6.
Linnaea b. 7.7.
Menyanth. b. 18.6.
Myrt. nigra b. 31.5.
» f. 24.7.
Nuph. lut. b. 10.7.
Picea exc. b. 9.6.
Pop. trem. b. 18.5.
» BO. 6.6.
Prun. pad. b. 5.6.
» f. 16.8.
Rib. rubr. b. 7.6.
» f. 4.8.
Rub. arct. b. 3.6.
Rub. cham. b. 2.6.
» f. 28.7.
Rub. id. b. 1.7.
» f. 4.8.
Sal. capr. b. 25.5.
Sorb. auc. b. 16.6.
» f. 29.8.
Syringa v. b. 17.6.
Trientalis b. 13.6.
Vacc. v.—i. b. 15.6.
» f. 28.8.

Avena S. 18.5.
» Aehr. 24.7.
» Ernte 24.8.
Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 27.6.
» b. 10.7.
» Ernte 17.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 4.6.
» Ernte 11.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Juuka, Kirchdorf. — Arzt P. Z. Collan.

63° 14′ n. Br.; 29° 15′ ö. Gr.; c. 115 m. ü. M.

Achill. m. b. 27.6.
A. inc. b. 14.4.
Betula BO. 29.5.
» b. 31.5.
» LV. 15—17.9.
Calluna b. 2.8.
Caltha b. 31.5.
Chrys. leuc. b. 12.7.
Frag. v. b. 16.6.
» f. 17.7.
Ledum b. 20.6.
Linnaea b. 11.7.
Menyanth. b. 20.6.
Myrt. nigra b. 5.6.
» f. 31.7.
Nuph. lut. b. 16.7.
Picea exc. b. 11.6.
Pop. trem. b. 20.5.
Pop. trem. BO. 11.6.
» LV. 21.9.
Prun. pad. b. 11.6.
» f. 10.9
Rib. rubr. b. 7.6.
» f. 12.8.
Rub. arct. b. 7.6.
Rub. cham. b. 20.6.
» f. 31.7.
Rub. id. b. 27.6.
» f. 10.8.
Sal. capr. b. 19.5.
Sorb. auc. b. 21.6.
» f. 6.9.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 17.6.
Trollius b. 10.6.
Tussilago b. 20.5.
Ulmaria b. 28.7.
Vacc. v.—i. b. 24.6.
» f. 17.9.

Avena S. 15.5.
» Aehr. 21.7.
» Ernte 20,8.
Hordeum S. 22.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 17.8.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 11.7.
» Ernte 15.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 21.5.
Mähen d. Wies. 16.7.

Anfang d. Blüte.

Ant. dioic. 7.6.
Epilob. ang. 31.7.
Oxal. acet. 31.5.
Parn. pal. 25.8.
Tarax. off. 11.6.

Mittel-Ostrobothnien. — Nykarleby. — Seminarium-Direktor G. Hedström.

Acer plat. LV. 15.10.
A. inc. b. 26.4.
Betula BO. 28.5.
Caltha b. 22.5.
Chrys. leuc. b. 25.7.
Conv. maj. b. 16.6.
Frag. v. b. 25.7.
Myrt. nigra f. 25.7.
Narciss. poët. b. 15.6.
Pir. mal. b. 20.6.
Pop. trem. LV. 16.10.
Prun. pad. b. 11.6.
» f. 6.9.
Rib. rubr. f. 29.8.
Rub. cham. f. 1.8.
Rub. id. f. 21.8.
Sal. capr. b. 16.5.
Sorb. auc. b. 14.6.
» f. 15.9.
Syringa v. b. 25.6.
Trollius b. 18.6.
Ulmaria b. 10.7.
Vacc. v.—i. b. 20.6.
» f. 10.9.

Avena S. 18.5.
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 23.5.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 12.6.
» Ernte 17.8.
» S. 23.8.
Solan. tub. S. 1—7.6.
» Ernte 15.9.
Mähen d. Wies. 15.7.

Esse, Öfveresse. — Dorfschullehrer J. Finnäs.
63° 35′ n. Br.; 23° 11′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Betula BO. 30.5.
» b. 5.6.
» LV. 8.10.
Calluna b. 9.8.
Caltha b. 22.5.
Chrys. leuc. b. 6.7.
Conv. maj. b. 12.6.
Frag. v. b. 15.6.
» f. 22.7.
Ledum b. 14.6.
Linnaea b. 30.6.
Menyanth. b. 5.6.
Myrt. nigra b. 16.6.
» f. 24.7.
Narciss. poët. b. 12.6.
Nuph. lut. b. 15.7.
Picea exc. b. 24.6.
Pir. mal. b. 26.6.
Pop. trem. b. 3.6.
» BO. 10.6.
» LV. 9.10.
Prun. pad. b. 12.6.
» f. 2.10.
Rib. rubr. b. 10.6.
» f. 20.8.
Rub. arct. b. 12.6.
Rub. cham. b. 30.5.
» f. 8.8.
Rub. id. b. 14.7.
» f. 15.8.
Sal. capr. b. 4.6.
Sorb. auc. b. 20.6.
» f. 6.10.
Syringa v. b. 26.6.
Trientalis b. 14.6.
Vacc. v.—i. b. 28.6.
» f. 2.9.

Avena S. 17.5.
» Aehr. 24.7.
» Ernte 28.8.
Hordeum S. 25.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 22.8.
Secale Aehr. 16.6.
» b. 10.7.
» Ernte 15.8.
» S. 21.8.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 15.9.
Mähen d. Wies. 23.7.

Kajanisch-Ostrobothnien. — Kuhmoniemi. Korpisalmi. — Apotheker B. Adler.
64° 7′ n. Br.; 29° 30′ ö. Gr.; c. 170 m. ü. M.

Achill. m. b. 8.7.
A. inc. b. 22.4.
Betula BO. 29.5.
» b. 31.5.
» LV. 10.9.
Calluna b. 2.8.
Caltha b. 8.6.
Chrys. leuc. b. 7.7.
Conv. maj. b. 19.6.
Frag. v. b. 2.6.
» f. 17.7.
Ledum b. 17.6.
Linnaea b. 8.7.
Lonic. tat. f. 10.8.
Menyanth. b. 26.6.
Myrt. nigra b. 30.5.
» f. 26.7.
Nuph. lut. b. 24.7.
Picea exc. b. 19.6.
Pin. silv b. 9.7.
Plat. bif. b. 16.7.
Pop. trem. b. 18.5.
» BO. 13.6.
» LV. 22.9.
Prun. pad. b. 15.6.
» f. 21.8.
Rib. rubr. b. 3.6.
» f. 8.8.
Rub. arct. b. 5.6.
Rub. cham. b. 13.6.
» f. 27.7.
Rub. id. b. 5.7.
» f. 12.8.
Sal. capr. b. 20.5.
Sorb. auc. b. 19.6.
» f. 31.8.
Syringa v. b. 4.7.
Trientalis b. 15.6.
Ulmaria b. 28.7.
Vacc. v.—i. b. 28.6.
» f. 22.8.

Avena S. 15.5.
» Aehr. 19.7.
» Ernte 28.8.
Hordeum S. 26.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 17.8.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 11.7.
» Ernte 13.8.
» S. 28.7.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 14.9.
Mähen d. Wies. 16.7.

Puolanko. Kirchdorf. — Polizeibeamter R. Alliniemi—Dalström.
64° 52′ n. Br.; 27° 43′ ö. Gr.

Betula BO. 25.5.
» LV. 15—20.9.
Menyanth. b. 29.6.
Myrt. nigra b. 16—18.6.
Prun. pad. b. 15.6.
Rub. arct. b. 14-18.6.
Rub. cham. b. 10—12.6.
Sal. capr. b. 26.5.
Sorb. auc. b. 16.6.
Vacc. v.—i. b. 21.6.
» f. 8.9.

Avena S. 20.5.
» Aehr. 28.7.
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 25-28.5.
» Aehr. 12—18.7.
» Ernte 10—18.9.
Secale Aehr. 19-20.6.
» Ernte 2.9.
» S. 26.7—4.8.
Solan. tub. S. 6.6.
» Ernte 15.9.
Mähen d. Wies. 3.8

Suomussalmi, Kirchdorf. — Pfarrer O. Kyyhkynen.
64° 54′ n. Br.; 29° 3′ ö. Gr.

Achill. m. b. 28.6.
A. inc. b. 19.5.
Betula BO. 31.5.
» b. 3.6.
» LV. 10.9.
Caltha b. 29.5.
Chrys. leuc. b. 16.7.
Ledum b. 23.6.
Linnaea b. 10.7.
Menyanth. b. 25.6.
Myrt. nigra b. 11.6.
» f. 23.7.
Pin. silv. b. 20.6.
Plat. bif. b. 15.7.
Pop. trem. b. 30.5.

Pop. trem. BO. 13.6.	Trientalis b. 15.6.	Hordeum Ernte 24.8.
Prun. pad. b. 16.6.	Trollius b. 6.6.	Secale Aehr. 24.6.
Rib. rubr. b. 8.6.	Vacc. v.—i. b. 25.5.	» b. 20—25.7.
Rub. arct. b. 10.6.	—	» Ernte 21.8.
Rub. cham. b. 10.6.		» S. 29.7.
Rub. id. b. 13—15.7.	Avena S. 23.5.	Solan. tub. S. 5.6.
Sal. capr. b. 26.6.	Hordeum S. 30.5.	» Ernte 8.9.
Sorb. auc. b. 25.6.	» Aehr. 20.7.	Mähen d. Wies. 13.7.

Anfang d. Blüte.

Cassandra cal. 26.5.	Erioph. vag. 17.5.	Luz. pil. 30.5.
Equiset. arv. 26.5.		

Nord-Ostrobothnien. — Uleaborg (Oulu). — Arzt S. W. Liljeblom.

65° 1′ n. Br.; 25° 27′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

A. inc. b. 1.5.	Pop. trem. b. 31.5.	Vacc. v.—i. b. 4.7.
Betula BO. 28.5.	» BO. 12.6.	» f. 3.9.
» b. 8.6.	Prun pad. b. 16.6.	—
» LV. 4.10.	» f. 6.9.	Avena S. 20.5.
Calluna b. 6.8.	Rib. rubr. b. 11.6.	» Aehr. 24.7.
Caltha b. 5.6.	» f. 4.8.	» Ernte 28.8.
Chrys. leuc. b. 20.7.	Rub. arct. b. 11.6.	Hordeum S. 28.5.
Conv. maj. b. 16.6.	Rub. cham. f. 30.7.	» Aehr. 18.7.
Frag. v. b. 12.6.	Rub. id. f. 20.8.	» Ernte 12.8.
» f. 26.7.	Sorb. auc. b. 24.6.	Secale Aehr. 16.6.
Ledum b. 20.6.	» f. 8.9.	» b. 18.7.
Linnaea b. 15.7.	Syringa v. b. 30.6.	» Ernte 12.8.
Myrt. nigra b. 10.6.	Trientalis b. 14.6.	» S. 11.8.
» f. 1.8.	Trollius b. 12.6.	Solan. tub. S. 6.6.
Nuph. lut. b. 20.7.	Ulmaria b. 26.7.	» Ernte 10.9.
Pin. silv. b. 30.6.		Mähen d. Wies. 20.7.

Ylitornio, Portimojärvi. — Herr E. Leander.

66° 22′ n. Br.; 23° 57′ ö. Gr.

Betula BO. 2.6.	Rib. rubr. b. 2.6.	Avena S. 20.5.
Caltha b. 30.5.	Rub. cham. b. 1.6.	Hordeum S. 29.5.
Frag. v. b. 25.6. (cult.)	Sal. capr. b. 25.4.	Secale Aehr. 26.6.
Prun. pad. b. 12.6.	—	Solan. tub. S. 30.5.

Kuusamo. — Kuusamo. Kirchdorf. — Förster S. Czarnecky.
65° 57′ n. Br.; 29° 12′ ö. Gr.; 250 m. ü. M.

Betula BO. 10.6.	Ledum b. 15.6.	Rub. cham. b. 16.6.
» b. 13.6.	Myrt. nigra b. 20.6.	Sorb. auc. b. 27.6.
Caltha b. 30.5.	Prun. pad. b. 15.6.	Trientalis b. 15.6.
Frag. v. b. 20.6.	Rub. arct. b. 20.6.	Trollius b. 15.6.

Lappland. — Kemijärvi. Kirchdorf. — Postverwalter K. W. Heikinheimo.
° 22′ n. Br.; 25° 25′ ö. Gr.; c. 50 m. ü. M.

Betula BO. 10.6.	Rub. arct. b. 23.6.	Hordeum S. 18.5.
» LV. 29.9.	Rub. cham. b. 15.6.	» Aehr. 22.7.
Caltha b. 11.6.	» f. 31.7.	» Ernte 15.8.
Frag. v. f. 30.6.	Sorb. auc. b. 3.7.	Secale Aehr. 26.6.
Ledum b. 23.6.	Vacc. v.—i. b. 27.6.	» b. 20.7.
Linnaea b. 22.7.	» f. 1.9.	Solan. tub. S. 26.6.
Myrt. nigra b. 12.6.	———	» Ernte 14.9.
» f. 6.8.	Avena S. 20.5.	Mähen d. Wies. 23.7.
Prun. pad. b. 22.6.	» Ernte 24.8.	

Anfang d. Blüte.

Corn. suec. 23.6.	Majanth. bif. 27.6.	Rub. arct. 23.6.

Inari. Muddusjärvi. Thule. — Förster M. W. Waenerberg.
69° 6′ n. Br.; 27° 12′ ö. Gr.; c. 150 m. ü. M.

Betula BO. 8.6.	Prun. pad. keine	Trientalis b. 17.6.
» LV. 24.9.	Früchte.	Trollius b. 20.6.
Caltha b. 27.5.	Rib. rubr. b. 20.6.	Ulmaria b. 24.7.
Chrys. leuc. b. 2.7.	» f. 20.8.	Vacc. v.—i. b. 4.7.
Ledum b. 4.7.	(spärlich).	» f. 14.9.
Linnaea b. 23.7.	Rub. arct. b. 20.6.	(spärlich).
Menyanth. b. 18.7.	Rub. cham. b. 20.6.	———
Myrt. nigra b. 20.6.	» f. 18.8.	Avena Ernte 21.8.
» f. 23.8.	(spärlich).	(unreif.).
(spärlich).	Rub. id. b. 20.7.	Hordeum Aehr. 11.7.
Nuph. lut. b. 5.8.	(cult.)	» Ernte 21.8.
Pop. trem. BO. 18.6.	» keine Früchte.	Solan.tub. S. 4—12.6.
» LV. 22.9.	Sorb. auc. b. 28.6.	» Ernte 9—10.9.
Prun. pad. b. 25.6.	» keine Früchte.	Mähen d. Wies. 27.7.

Enontekiä, Hetta. — Landwirt Y. Halonen.

Myrt. nigra f. 5.8.	Avena S. 26.5.	Sol. tub. Ernte 20.9.
Rub. cham. f. 5.8.	Hordeum S. 27.5.	Mähen d. Wies. 5.8.
	Solan. tub. S. 3.6.	

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,
UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.
H. 76, N:o 3.

PFLANZENPHÄNOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

FINLAND

1909.

ZUSAMMENGESTELLT

VON

V. F. BROTHERUS

HELSINGFORS
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG
1914.

Abkürzungen.

b. erste normale Blüten offen.

f. erste normale Früchte reif.

BO. erste normale Blattoberflächen sichtbar; Laubentfaltung.

LV. allgemeine Laubverfärbung; über die Hälfte sämmtlicher Blätter an der Station verfärbt.

Die Ziffern bezeichnen Tag und Monat.

Åland. — Mariehamn. — Rektor I. Bergroth.

60° 6′ n. Br.; 19°57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü M.

Acer plat. b. 11.6.
» BO. 20.6.
Achill. m. b. 6.7.
Aln. glut. b. 5.5.
Anem. hep. b. 27.4.
A. nem. b. 12.5.
Betula BO. 13.6.
» b. 4.6.
Calluna b. 3.8.
Caltha b. 12.5.
Chrys. leuc. o. 7.7.
Conv. maj. b. 15.6.
Frag. v. b. 4.6.
» f. 11.7.

Linnaea b. 29.6.
Myrt. nigra b. 13.6.
» f. 22.7.
Picea exc. b. 20.6.
Pin. silv. b. 3.7.
Pir. mal. b. 22.6.
Plat bif. b. 7.7.
Pop. trem. BO. 20.6.
Prun. cer. b. 17.6.
Prun. pad. b. 18.6.
Quercus BO. 23.6.
Rib. rubr. b. 14.6.
» f. 8.8.
Rub. cham. b. 15.6.

Rub. cham. f. 25.7.
Rub. id. b. 5.7
» f. 11.8.
Sal. capr. b. 8.5.
Sorb. auc. b. 28.6.
Syringa v. b. 28.6.
Trientalis b. 20.6.
Tussilago b. 24.4.
Ulmaria b. 10.7.
Vacc. v.—i. b. 23.6.

———

Secale Aehr. 23.6.

Südwestliches Finnland. — Korpo. Utö. — Leuchthurmwärter M. Nyström.

60° 9′ n. Br.; 21° 33′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Achill. m. b. 16.7.
Calluna b. 10.7.
Chrys. leuc. b. 10.7.
Conv. maj. b. 17.6.
Frag. v. b. 4.6.
» f. 15.7.

Menyanth. b. 10.6.
Pir. mal. b. 30.6.
Prun. cer. b. 22.6.
Rub. cham. b. 5.6.
Sorb. auc. b. 30.6.
» f. 1.8.

Syringa v. b. 5.7.
Trientalis b. 20.6.
Trollius b. 29.5.

———

Solan. tub. S. 3.6.
Mähen d. Wies. 10.7

Pargas, Kyrkoäng. — Schüler A. Oskarsson.

Chrys. leuc. b. 28.6.
Conv. maj. b. 14.6.
Frag. v. b. 30.5.
» f. 6.7.
Linnaea. b. 5.7.
Myrt. nigra. b. 5.6.
Picea exc. b. 15.6.
Pin. silv. b. 17.6.

Pir. mal. b. 17.6.
Prun. cer. b. 15.6.
Prun. pad. b. 12.6.
Rub. id. b. 27.6.
Sorb. auc. b. 23.6.
Syringa v. b. 22.6.
Tilia sept. BO. 12.6.
Trientalis. b. 15.6.

Vacc. v.—i. b. 20.6.

———

Secale Aehr. 16.6.
» b. 27.6.
Solan. tub. S. 5.6.

Åbo. — Schüler R. Palmgren.

60° 27′ n. Br.; 22° 16′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Aln. glut. b. 28.4.	A. nem. b. 3.5.	Sal. capr. b. 3.5.
Anem. hep. b. 22.4.	Corylus b. 23.4.	Tussilago b. 19.4.
	Pop. trem. b. 9.5.	

Åbo. — Schüler Th. Dammert.

Acer plat. LV. 18.10.	Anem. hep. b. 17.4.	Sorb. auc. f. 14.8.
Aesc. f. 16.8.	Betula LV. 20.10.	Tilia sept. LV. 8.11.
» LV. 11.11.	Pop. trem. b. 1.5.	Tussilago b. 14.4.
Aln. inc. b. 10.4.	Sal. capr. b. 1.5.	

Åbo. — Schüler A. Oskarsson.

Aln. glut. b. 6.4.	Betula BO. 29.5.	Pop. trem. b. 9.5.
A. inc. b. 10.4.	» b. 29.5.	Sal. capr. b. 14.5.
Anem. hep. b. 20.4.	Caltha b. 30.5.	Tussilago b. 16.4.
A. nem. b. 18.5.	Frag. v. b. 30.5.	

St. Marie, Hirvensalo. — Schüler M. Hammarström.

60° 27′ n. Br.; 22° 16′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 26.5.	Frag. v. f. 27.6.	Rib. rubr. f. 28.7.
» BO. 26.5.	Ledum b. 17.6.	Rub. id. b. 1.7.
» LV. 12.10.	Linnaea b. 1.7.	Sal. capr. b. 15.4.
Achill. m. b. 30.6.	Lonic. tat. f. 28.7.	Sorb. auc. b. 25.6.
Aesc. LV. 7.11.	Menyanth. b. 13.6.	Syringa v. b. 23.6.
Aln. glut. b. 29.3.	Myrt. nigra b. 26.5.	Tilia sept. b. 6.8.
Anem. hep. b. 11.4.	» f. 11.7.	Trientalis b. 13.6.
A. nem. b. 9.5.	Pin. silv. b. 22.6.	Tussilago b. 14.4.
Betula BO. 15.5.	Pir. mal. b. 19.6.	Vacc. v.-i. b. 17.6.
» b. 29.4.	Plat. bif. b. 27.6.	Viburn. op. b. 27.6.
Calluna b. 29.7.	Pop. trem. BO. 29.5.	
Caltha b. 20.5.	» LV. 1.11.	———
Chrys. leuc. b. 24.6.	Prun. cer. b. 15.6.	
Conv. maj. b. 10.6.	Prun. pad. b. 1.6.	Secale Aehr. 14.6.
Corylus b. 28.3.	Quercus BO. 13.6.	» b. 27.6.
Frag. v. b. 6.6.	Rib. rubr. b. 15.6.	Mähen d. Wies. 14.7.

Sagu, Karuna. — Schüler Th. Dammert.

Acer. plat. b. 7.6.	Betula BO. 29.5.	Conv. maj. b. 19.6.
» BO. 14.6.	Calluna b. 6.8.	Frag. v. b. 3.6.
Achill. m. b. 1.7.	Caltha b. 30.5.	» f. 9.7.
Aln. glut. b. 8.4.	Chrys. leuc. b. 1.6.	Ledum b. 24.6.

Linnaea b. 14.7.
Myrt. nigra b. 10.6.
» f. 18.7.
Nuph. lut. b. 11.7.
Picea exc. b. 13.6.
Pin. silv. b. 19.6.
Pir. mal. b. 20.6.
Plat. bif. b. 30.6.
Pop. trem. BO. 15.6.
Prun. cer. b. 16.6.
Prun. pad. b. 16.6.
» f. 28.8.
Quercus BO. 15.6.
Rib. rubr. b. 11.6.
» f. 5.8.
Rub. cham. f. 28.7.
Rub. id. b. 1.7.
» f. 10.8.
Sorb. auc. b. 23.6.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 18.6.
Vacc. v.—i. b. 22.6.
» f. 23.8.

Avena S. 5.5.
» Aehr. 13.7.
Avena Ernte 27.8.
Hordeum S. 17.5.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 30.8.
Lin. usit. S. 23.6.
Secale Aehr. 13.6.
» b. 30.6.
» Ernte 12.8.
» S. 26.8.
Solan. tub. S. 5.5.
» Ernte 22.8.
Trit. sat. S. 25.8.
Mähen d. Wies. 13.7.

Mynämäki, Tiuvais. — Rektor K. A. Cajander.

60° 40′ n. Br.; 21° 57′ ö. Gr.; c. 30 m. ü. M.

Acer plat. BO. 16.6.
Achill. m. b. 8.7.
Aesc. BO. 17.6.
» LV. 15.9.
Aln. glut. b. 26.5.
Anem. hep. b. 7.5.
A. nem. b. 5.6.
Betula BO. 4.6.
» b. 12.6.
» LV. 17.9.
Chrys. leuc. b. 12.7.
Conv. maj. b. 21.6.
Frag. v. b. 24.6.
» f. 28.6.
Nuph. lut. b. 30.6.
Pir. mal. b. 20.6.
Pop. trem. b. 8.5.
» BO. 13.6.
Prun. cer. b. 16.6.
Prun. pad. b. 17.6.
Quercus BO. 18.6.
Rib. rubr. b. 14.6.
Rub. id b. 15.7.
» f. 13.8.
Sorb. auc. b. 26.6.
Syringa v. b. 25.6.
Trientalis b. 23.6.

Avena S. 10—28.5.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 13.9.
Hordeum S. 4.6.
» Aehr. 17.7.
» Ernte 6.9.
Secale Aehr. 17.6.
» b. 27.6.
» Ernte 11.8.
» S. 25.8.
Solan. tub. S. 5.6.
» Ernte 20.9.
Trit. sat. Ernte 15.8.
» S. 2.9.
Mähen d. Wies. 16.7.

Dragsfjärd, Dalsbruk. — Arzt E. Qvarnström.

Acer plat. BO. 4.6.
Aln. inc. b. 25.4.
Anem. hep. b. 13.4.
Corylus b. 25.4.
Pir. mal. b. 28.6.
Pop. trem. b. 12.5.
Prun. cer. b. 17.6.
Sal. capr. b. 17.5.
Syringa v. b. 25.6.

Kimito, Kirchdorf. — Fräulein Maria Hedberg.

60° 10′ n. Br.; 22° 47′ ö. Gr.; c. 20 m. ü. M.

Acer plat. b. 31.5.
» BO. 4.6.
Anem. hep. b. 2.5.
A. nem. b. 7.5.
Betula BO. 2.6.
Calluna b. 4.8.
Caltha b. 29.5.
Chrys. leuc. b. 27.6.
Frag. v. b. 8.6.
» f. 8.7.
Myrt. nigra f. 27.7.
Pir. mal. b. 21.6.
Pop. trem. b. 10.6.
» BO. 9.6.
Prun. cer. b. 15.6.
Quercus BO. 11.6.
Rib. rubr. b. 9.6.
Rub. arct. b. 1.6.

Rub. id. b. 29.6.	Vacc. v.—i. b. 21.6.	Secale b. 26.6.
» f. 10.8.		» Ernte 14.8.
Sorb. auc. b. 24.6.		» S. 23.8.
Syringa v. b. 25.6.	Avena Aehr. 9.7.	Solan. tub. S. 3.6.
Trientalis b. 15.6.	» Ernte 26.8.	Trit. sat. Ernte 16.8.
Tussilago b. 9.5.	Hordeum Ernte 2.9.	» S. 27.8.
Ulmaria b. 13.7.	Secale Aehr. 14.6.	Mähen d. Wies. 16.7.

Finby, Hakkala. — Dorfschullehrer A. Salovaara.

60° 6′ n. Br.; 22° 57′ ö. Gr.; c. 15 m. ü. M.

Acer plat. b. 3.6.	Myrt. nigra b. 6.6.	Trientalis b. 16.6.
» BO. 9.6.	» f. 17.7.	Tussilago b. 17.4.
» LV. 12.10.	Nuph. lut. b. 27.6.	Ulmaria b. 12.7.
Achill. m. b. 28.6.	Picea exc. b. 21.6.	Vacc. v.—i. b. 23.6.
Aesc. BO. 7.6.	Pin. silv. b. 27.6.	» f. 24.8.
» LV. 8.11.	Pir. mal. b. 18.6.	
Aln. glut. b. 7.5.	Pop. trem. b. 7.5.	Avena S. 5.5.
A. inc. b. 7.5.	» BO. 13.6.	» Aehr. 9.7.
Anem. hep. b. 18.4.	» LV. 13.10.	» Ernte 11.8.
A. nem. b. 12.5.	Prun. cer. b. 16.6.	Hordeum S. 8.5.
Betula BO. 3.6.	Prun. pad. b. 14.6.	» Aehr. 5.7.
» b. 2.6.	» f. 28.8.	» Ernte 9.8.
» LV. 7.10.	Quercus BO. 19.6.	Lin. usit. S. 28.5.
Calluna b. 3.8.	» LV. 15.10.	» b. 18.7.
Caltha b. 2.5.	Rib. rubr. b. 6.6.	» Ernte 24.8.
Chrys. leuc. b. 30.6.	» f. 2.8.	Secale Aehr. 12.6.
Conv. maj. b. 18.6.	Rub. arct. b. 16.6.	» b. 26.6.
Corylus b. 5.5.	Rub. id. b. 5.7.	» Ernte 9.8.
Frag. v. b. 4.6.	» f. 11.8.	» S. 25.8.
» f. 9.7.	Sal. capr. b. 10.5.	Solan. tub. S. 27.5.
Ledum b. 20.6.	Sorb. auc. b. 24.6	» Ernte 20.9.
Linnaea b. 30.6.	» f. 26.8.	Trit. sat. S. 25.8.
Menyanth. b. 11.6.	Syringa v. b. 24.6.	Mähen d. Wies. 17.7.

Kisko, Toija. — Fräulein Sofie Rosell.

60° 13′ n. Br.; 23° 29′ ö. Gr.; c. 50 m. ü. M.

Acer plat. b. 5.6.	Frag. v. b. 4.6.	Prun. cer. b. 14.6.
» BO. 7.6.	» f. 9.7.	Prun. pad. b. 14.6.
Achill. m. b. 1.7.	Ledum b. 23.6.	Quercus BO. 4.6.
Aln. glut. b. 22.4.	Menyanth. b. 20.6.	Rib. rubr. f. 15.8.
A. inc. b. 20.4.	Narciss. poët. b. 17.6.	Rub. arct. b. 6.6.
Anem. hep. b. 18.4.	Nuph. lut. b. 4.7.	Rub. cham. b. 10.6.
A. nem. b. 20. 5.	Picea exc. b. 23.6.	Rub. id. b. 26.6.
Betula BO. 2.6.	Pin. silv. b. 23.6.	» f. 20.8.
Calluna b. 5.9.	Pir. mal. b. 15.6.	Sal. capr. b. 21.5.
Caltha b. 21.5.	Plat. bif. b. 2.7.	Sorb. auc. b. 22.6.
Chrys. leuc. b. 4.7.	Pop. trem. b. 25.5.	Syringa v. b. 23.6.
Conv. maj. b. 23.6.	» BO. 17.6.	Trientalis b. 17.6.

Trollius b. 14.6. (kult.)
Vacc. v.—i. b. 22.6.
Viburn op. b. 1.7.

Avena S. 12.5.
Hordeum S. 26.5.
Lin. usit. b. 4.8.
Secale Aehr. 26.6.

Secale b. 29.6.
» Ernte 21.8.
Mähen d. Wies. 19.7.

Anfang d. Blüte.

Alism. plant. 1.8.
Androm. cal. 31.5.
Cent. cyan. 12.6.
Crat. cocc. 24.6.
Daphn. mez. 15.5.
Dianth. delt. 17.7.
Epilob. ang. 31.7.
Geran. silv. 24.6.
Lon. xyl. 25.6.
Lychn. visc. 24.6.

Majanth. bif. 26.6.
Oxal. acet. 29.6.
Philad. cor. 17.7.
Pir. comm. 13.6.
Prim. off. 30.5.
Prun. dom. 13.6.
Ran. acr. 9.6.
Rub. arct. 6.6.
Samb. rac. 13.6.
Sed. acr. 11.7.

Solid. virg. 6.8.
Tanac. vulg. 6.8.
Tarax. off. 1.6.
Tilia vulg. 5.8.
Trich. arv. 3.8.
Trif. prat. 23.6.
T. rep. 24.6.
Vacc. ulig. 26.6.

Wihti, Haitis. — Staatsrat G. H. Sjöstedt.

60° 20′ n. Br.; 24° 26′ ö. Gr.; c. 40 m. ü. M.

Acer plat. b. 5.6.
» BO. 7.6.
A. inc. b. 18.4.
Anem. hep. b. 7.5.
A. nem. b. 9.5.
Betula BO. 20.6.
» b. 20.6.
Caltha b. 21.4.
Chrys. leuc. b. 30.6.
Conv. maj. b. 12.6.
Corylus b. 19.4.
Frag. v. b .5.6.
» f. 12.7.
Linnaea b. 28.6.
Myrt. nigra b. 7.6.
» f. 1.8.
Narciss. poët. b. 10.6.

Picea exc. b. 16.6.
Pin. silv. b. 16.6.
Pir. mal. b. 17.6.
Pop. trem. b. 18.4.
» BO. 8.6.
Prun. cer. b. 8.6.
Prun. pad. b. 9.6.
Quercus BO. 10.6.
Rib. rubr. b. 9.6.
Rub. arct. b. 4.6.
Rub. id. b. 2.7.
» f. 4.8.
Sorb. auc. b. 18.6.
Syringa v. b. 18.6.
Tilia sept. BO. 8.6.
Trientalis b. 17.6.
Trollius b. 9.6.

Tussilago b. 20.4.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 5.6.
» f. 22.8.
Viburn. op. b. 12.7.

Avena S. 10.5.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 5.9.
Secale Aehr. 15.6.
» b. 28.6.
» Ernte 17.8.
» S. 12.8.
Solan. tub. S. 2.6.
» Ernte 28.9.
Mähen d. Wies. 16.7.

Anfang d. Blüte.

Cent. cyan. 2.7.
Frax. exc. 8.6.
Junip. comm. 15.6.

Larix sib. 16.6.
Philad. cor. 8.7.
Pis. arv. 13.7.

Prun. dom. 16.6.
Rib. nigr. 10.6.
Tarax. off. 3.6.

Nyland. — Ekenäs. — Provinzial-Arzt R. Fabritius.

59° 58′ n. Br.; 23° 27′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Aln. glut. b. 2.5.	Betula BO. 4.6.	Sal. capr. b. 15.5.
A. inc. b. 30.4.	Caltha b. 25.5.	Tussilago b. 10.5.
Anem. hep. b. 29.4.	Corylus b. 1.5.	———
A. nem. b. 12.5.	Pop. trem. b. 14.5.	Avena S. 10.5.

Esbo, Mäkkylä. — Doct. jur. A. W. Gadolin.

Acer plat. b. 5. 6.	Myrt. nigra b. 2.6.	Rub. id. f. 13.8.
» BO. 11.6.	» f. 22.7.	Sal. capr. b. 22.5.
» LV. 15.10.	Narciss. poët. b. 18.6.	Sorb. auc. b. 22.6.
Achill. m. b. 6.7.	Pin. silv. b. 22.6.	Syringa v. b. 22.6.
Aln. glut. b. 6.5.	Pir. mal. b. 18.6.	Trientalis b. 14.6.
A. inc. b. 28.4.	Plat. bif. b. 6.7.	Tussilago b. 6.5.
Anem. hep. b. 5.5.	Pop. trem. BO. 14.6.	Ulmaria b. 20.7.
A. nem. b. 15.5.	» LV. 15.10.	Vacc. v. i. b. 19.6.
Betula BO. 31.5.	Prun. cer. b. 17.6.	» f. 9.9.
» b. 2.6.	Prun. pad. b. 14.6.	Viburn. op. b. 8.7.
Calluna b. 8.8.	» f. 5.9.	———
Caltha b. 29.5.	Quercus BO. 13.6.	Avena S. 20.5.
Chrys. leuc. b. 30.6.	» LV. 15.10.	» Ernte 12.9.
Conv. maj. b. 16.6.	Rib. rubr. b. 7.6.	Secale Aehr. 19.6.
Corylus b. 6.5.	» f. 24.8.	» b. 30.6.
Frag. v. b. 3.6.	Rub. arct. b. 8.6.	» Ernte 23.8.
» f. 7.7.	Rub. cham. b. 11.6.	Solan. tub. S. 3.6.
Ledum b. 20.6.	» f. 24.7.	» Ernte 20.9.
Linnaea b. 30.6.	Rub. id. b. 5.7.	Mähen d. Wies. 20.7.

Helsingfors. — Prof. Dr. Th. Saelan.

60° 10′ n. Br.; 24° 57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 9.6.	Pir. mal. b. 21.6.	Tilia sept. LV. 27.10.
» BO. 13.6.	» f. 17.9.	Tussilago b. 31.5.
» LV. 7.10.	Pop. trem. b. 30.5.	Ulmaria b. 13.7.
Achill. m. b. 11.7.	Prun. cer. b. 22.6.	Viburn. op. b. 10.7.
Aesc. BO. 3.6.	Prun. pad. b. 18.6.	
» b. 23.6.	Quercus b. 16.6.	———
» LV. 25.10.	» LV. 21.10.	
Aln. glut. b. 1—2.5.	Rib. rubr. b. 16.6.	Avena Ernte 18.8.
» LV. 20.10.	Rub. id. b. 7.7.	Secale Ernte 13.8.
A. inc. b. 18.4.	Sal. capr. b. 14.5.	» S. 16.8.
Anem. nem. b. 31.5.	Syringa v. b. 26.6.	Mähen d. Wies. 30.6.
Corylus b. 13.5.	» LV. 10.11.	
Lonic. tat. b. 30.6.	Tilia sept. BO. 12.6.	

Anfang d. Blüte.

Acer pseudopl. 27.6.
Alliar. off. 27.6.
Anem. ran. 24.5.
Arab. suec. 13.6.
Arctost. uv.- urs. 31.5.
Berb. vulg. 30.6.
Bet. odor. 12.6.
B. verr. 7.6.
Corn. suec. 20.6.
Coryd. nob. 6.6.
Crat. monog. 6.7.
Croc. vern. 15.5.
Dicentr. spect. 27.6.
Drab. vern. 10.5.
Epil. ang. 13.7.
Frax. exc. 1.7.
Gag. lut. 24.5.
G. min. 28.5.
Galanth. niv. 12.5.
Gal. ver. 12.7.
Melamp. silv. 20.6.
Nymph. alb. 13.7.
Ornith. umb. 27.6.
Oxal. acet. 6.6.
Petas. off. 6.6.
Polygonat. off. 14.6.
Pop. bals. 2.6.
P. laurif. 2.6.
Prim. aur. 5.6.
P. off. 6.6.
Ran. fic. 6.6.
Rib. alp. 8.6.
R. aur. 18.6.
R. nigr. 25.6.
Sal. cin. 30.5.
S. phylicif. 30.5.
Samb. rac. 18.6.
Scill. sib. 20.5.
Sed. acr. 1.7.
Solid. virg. 13.7.
Sorb. fenn. 27.6.
Spir. ulmif. 2.7.
Syring. jos. 6.7.
Tarax. off. 6.6.
Thlasp. alp. 13.6.
Trif. prat. 30.6.
Ulm. mont. 27.5—1.6.
Veron. cham. 6.6.
Viburn. lant. 23.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Bet. verr. 16.8.
Pir. mal. 17.9.
Ulm. mont. 8.7.

Nurmijärvi, Rajaniemi. — Mag. phil. A. W. Nordström.

Acer plat. b. 4.6.
» BO. 9.6.
Achill. m. b. 28.6.
Anem. nem. 29.5.
Betula BO. 29.5 (einz.).
» BO. 4.6.
» b. 30.5 (einz.).
» b. 2—5.6.
Calluna b. 3.8.
Caltha b. 10.6.
Chrys. leuc. b. 8.7.
Conv. maj. b. 20.6.
Frag. v. b. 7.6. (einz.)
» b. 18.6.
» f. 11.7.
Ledum b. 19.6.
Linnaea b. 1.7.
Lonic. tat. f. 18.8.
Menyanth. b. 11.6.
Myrt. nigra b. 5.6.
» f. 16.7.
Narciss. poet. b. 12.6.
Nuph. lut. b. 21.7.
Picea exc. keine Blüte.
Pin. silv. b. 21.6.
Pir. mal. b. 18.6.
Plat. bif. b. 2.7.
Pop. trem. BO. 13.6.
Prun. cer. b. 17.6.
Prun. pad. b. 15.6.
Quercus BO. 11.6.
Rib. rubr. b. 13.6.
» f. 9.8.
Rub. arct. b. 14.6.
Rub. cham. b. 9.6.
» f. 22.7.
Rub. id. b. 8.7.
» f. 14.8.
Sorb. auc. b. 22.6.
Syringa v. b. 23.6.
Tilia sept. BO. 14.6.
Trientalis b. 17.6.
Trollius b. 17.6.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 21.6 (einz.).
» b. 24.6.
» f. 18.8.
Viburn. op. b. 27.6.

Avena Aehr. 9.7.
» Ernte 27.8.
Fagop. b. 23.7.
Hordeum S. 29.5.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 27.8.
Lin. usit. S. 4.6.
» b. 16.7.
» Ernte 17.8.
Secale Aehr. 18.6.
» b. 30.6.
» Ernte 15.8.
» S. 18.8.
Solan. tub. S. 5—7.6.
Mähen d. Wies. 16.7.

Anfang d. Blüte.

Achill. millef. 28.6.
Aegop. pod. 6.7.
Agrost. gith. 23.8.
Agr. sp.-v. 13.7.
A. vulg. 13.7.
Air. caesp. 13.7.
A. caesp.-pall. 2.7.
A. flex. 12.7.
Alch. vulg. 5.6.
Alop. prat. 17.6.
Ant. dioic. 7.7.
Anth. arv. 2.7.
Anthox. od. 16.6.
Arct. uv.-urs. 26.6.
Androm. pol. 9.6.
Aron. amel. 19.6.
Barb. vulg. 7.6.
Bet. nan. 9.6.
B. od. 1.6.
B. verr. 1.6.
Brass. camp. 1.7.
Calam. epig. 21.7.
C. lanc. 2.8.
Calla pal. 28.6.
Camp. cerv. 14.7.
C. glom. 13.7.
C. pat. 2.7.
C. pers. 13.7.
C. rot. 30.6.
Caps. b.-past. 8.6.
Cardam. am. 15.6.
C. prat. 13.6.
Carex amp. 2.7.
C. can. 28.6.
C. dig. 5.6.
C. flav. 28.6.
C. Hornsch. 5.6.
C. lep. 29.6.
C. lim. 2.7.
C. ves. 21.6.
C. vulg. 9.6.
Carum carv. 21.6.
Cent. cyan. 2.7.
C. jac. 30.7.
Ceref. silv. 15.6.
Chenop. alb. 27.7.
Chrysospl. alt. 16.6.
Cicut. vir. 24.8.
Cirs. arv. 29.7.
C. het. 15.7.
C. lanc. 18.8.
C. pal. 11.8.
Com. pal. 13.7.
Corall. inn. 28.6.
Corn. sangu. 26.6.
Crat. cocc. 26.6.
Dianth. delt. 10.7.
Emp. nigr. 5.6.
Epil. ang. 14.7.
E. pal. 14.7.
Equ. arv. 23.5.
E. fluv. 2.7.
E. silv. 9.6.
Erig. acr. 2.7.
Erioph. ang. 3.6.
E. vag. 30.5.
Erys. cheir. 7.6.
Euphr. off. 16.8.
Fest. rubr. 13.7.
Frag. coll. 22.6.
Frax. exc. 13.6.
Fum. off. 12.7.
Galeops. tetr. 25.7.
Galium bor. 28.6.
G. pal. 28.6.
G. trif. 28.6.
Geran. silv. 25.6.
Geum riv. 15.6.
Gnaph. silv. 6.8.
Gymn. conops. 14.7.
Hier. aur. 27.6.
H. mur. 28.6.
H. pilos. 22.6.
H. umb. 30.6.
H. umb. lin. 6.7.
Hierochl. bor. 15.6.
Hyp. quadr. 28.7.
Hypoch. mac. 2.7.
Ir. pseud. 7.7.
Junip. comm. 22.6.
Lam. purp. 31.7.
Lapp. tom. 18.8.
Lar. sib. 15.6.
Lath. prat. 28.6.
L. silv. 13.7.
Leont. aut. 30.6.
Levist. off. 15.7.
Lob. dortm. 26.7.
Lon. tat. 26.6.
L. xyl. 19.6.
Luz. camp. 16.6.
Lychn. Fl.-cuc. 28.6.
L. visc. 25.6.
Lysim. thyrs. 2.7.
L. vulg. 10.8.
Lythr. sal. 6.8.
Majanth. bif. 24.6.
Matr. disc. 1.7.
Melamp. prat. 28.6.
M. silv. 28.6.
Mel. nut. 16.6.
Myos. arv. 15.6.
M. pal. 11.7.
M. strict. 15.6.
Orob. vern. 5.6.
Oxal. acet. 8.6.
Oxycocc. pal. 30.6.
Par. quadr. 26.6.
Parn. pal. 20.8.
Ped. pal. 1.7.
Peuced. pal. 2.8.
Phleum prat. 13.7.
Pimp. sax. 10.7.
Pis. arv. 24.7.
Plant. lanc. 16.6.
P. maj. 14.7.
P. med. 14.7.
Poa ann. 28.6.
P. prat. 28.6.
Polyg. av. 2.7.
P. conv. 10.8.
P. lap. 22.7.
P. pers. 5.8.
P. vivip. 27.6.
Pot. perf. 10.7.
Pot. ans. 2.7.
P. arg. 30.6.
P. norv. 5.7.
P. torm. 21.6.
Prim. aur. 15.6.
Prun. vulg. 13.7.
Pyr. med. 28.7.
P. min. 13.7.
P. rot. 26.6.
P. sec. 28.7.
Ran. acr. 21.6.
R. aur. 7.6.
R. rep. 21.6.
Raph. raph. 29.7.
Rhamn. frang. 28.6.
Rhin. maj. 13.7.
Rh. min. 2.7.
Rib. alp. 15.6.

R. aur. 13.6.
R. gross. 7.6.
R. nigr. 15.6.
Ros. can. 10.7.
Rum. acetosa 16.6.
R. crisp. 2.7.
Rub. arct. 14.6.
R. sax. 27.6.
Sal. pent. 17.6.
S. vim. 15.6.
Samb. rac. 19.6.
Scirp. pal. 28.6.
Sc. silv. 2.7.
Scler. ann. 21.6.
S. perenn. 25.6.
Scroph. nod. 14.7.
Scut. gal. 21.7.
Sed. tel. 23.8.
Sinap. arv. 2.7.
Solan. tub. 15.7.
Solid. virg. 13.7.
Sperg. arv. 3.7.
Spir. ulmif. 1.7.
Stell. gram. 13.6.
S. med. 13.7.
Succ. prat. 10.8.
Syring. jap. 8.6.
Tarax. off. 3.6.
Thlasp. arv. 26.6.
Thym. serp. 13.7.
Trag. prat. 24.6.
Trich. arv. 10.7.
Trif. hybr. 30.6.
T. med. 2.7.
T. prat. 30.6.
T. rep. 29.6.
T. spad. 1.7.
Trit. rep. 1.8.
Turr. glabr. 21.6.
Ulm. mont. 15.6.
Urt. ur. 2.7.
Vacc. ulig. 22.6.
Verb. thaps. 15.7.
Ver. cham. 16.6.
V. off. 13.7.
V. serp. 22.6.
V. vern. 5.6.
Vic. sat. 11.8.
V. sep. 21.6.
V. silv. 12.7.
Viol. aren. 3.6.
V. can. 9.6.
V. pal. 5.6.
V. tric. arv. 1.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Anem. nem. 2.7.
Carex dioic. 2.7.
Epil. ang. 23.8.
Erioph. ang. 28.6.
E. vag. 24.6.
Frag. coll. 16.7.
Hypoch. mac. 29.7.
Lon. tat. 18.8.
Luz. pil. 29.6.
Majanth. bif. 9.8.
Rib. aur. 12.8.
R. gross. 22.8.
R. nigr. 19.8.
Rub. sax. 10.8.
Samb. rac. 24.8.
Solid. virg. 22.8.
Tarax. off. 20.6.
Tuss. farf. 15.6.
Vacc. ulig. 16.8.

Borgå, Weckjärvi. — Forstwärter H. E. Heiman.

60° 24′ n. Br.; 25° 44′ ö. Gr.; c. 15 m. ü. M.

Acer plat. b. 10.6.
» BO. 12.6.
» LV. 18.9.
Aln. glut. b. 10.5.
A. inc. b. 3.5.
Anem. hep. b. 6.5.
A. nem. b. 11.5.
Betula BO. 30.5.
» b. 10.6.
» LV. 8.9.
Calluna b. 31.7.
Caltha b. 31.5.
Chrys. leuc. b. 4.7.
Conv. maj. b. 3.6.
Frag. v. b. 7.6.
» f. 2.7.
Ledum b. 17.6.
Myrt. nigra b. 10.6.
» f. 12.7.
Nuph. lut. b. 15.6.
Picea exc. b. 5.6.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 21.6.
Plat. bif. b. 24.6.
Pop. trem. b. 12.6.
» BO. 3.6.
» LV. 20.9.
Prun. pad. b. 4.6.
Rib. rubr. b. 21.6.
» f. 30.8.
Rub. arct. b. 29.6.
Rub. cham. b. 30.6.
Rub. cham. f. 20.7.
Rub. id. b. 29.6.
» f. 6.8.
Sal. capr. b. 10.6.
Sorb. auc. b. 25.6.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 4.6.
Trollius b. 4.6.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 24.6.
» f. 28.8.

—

Avena S. 15.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 31.8.

Hordeum S. 29.5.	Lin usit. Ernte 30.8.	Secale S. 18.8.
» Aehr. 18.7	Secale Aehr. 15.6.	Solan. tub. S. 1.6.
» Ernte 31.8	» b. 27.6.	» Ernte 23.9.
Lin. usit. S. 4.6.	» Ernte 2.8.	Mähen d. Wies. 15.7.

Lovisa —. Herr J. Iverus.

Acer plat. b. 25.5.	Narciss. poët. b. 12.6.	Tilia sept. BO. 13.6.
» BO. 8.6.	Nuph. lut. b. 10.7.	» b. 21.7.
» LV. 18.10.	Picea exc. b. 27.6.	» LV. 9.11.
Achill. m. b. 4.7.	Pir. mal. b. 17.6.	Trollius b. 12.6.
Aln. glut. b. 8.5.	Plat. bif. b. 14.7.	Ulmaria b. 20.7.
» BO. 13.6.	Pop. trem. b. 23.5.	Vacc. v.—i. b. 5.7.
A. inc. b. 27.4.	» BO. 14.6.	» f. 23.8.
» BO. 8.6.	Prun. cer. b. 18.6.	Viburn. op. b. 2.7.
Anem. hep. b. 8.5.	Prun. pad. b. 12.7.	
A. nem. b. 17.5.	» f. 16.8.	———
Betula BO. 2.6.	Quercus BO. 17.6.	
» b. 31.5.	Rib. rubr. b. 8.6.	Avena S. 26.5.
Caltha b. 29.5.	» f. 16.8.	» Aehr. 20.7.
Chrys. leuc. b. 7.7.	Rub. arct. b. 16.6.	Hordeum S. 29.5.
Conv. maj. b. 14.6.	Rub. cham. b. 24.7.	» Aehr. 22.7.
Corylus b. 5.5.	» f. 24.7.	Secale Aehr. 20.6.
Frag. v. b. 21.6.	Rub. id. b. 5.7.	» b. 1.7.
» f. 21.6.	» f. 18.8.	» Ernte 16.8.
Linnaea b. 3.7.	Sal. capr. b. 10.5.	» S. 20.8.
Lonic. tat. f. 20.8.	Sorb. auc. b. 31.5.	Solan. tub. S. 5.6.
Myrt. nigra b. 2.6.	» f. 3.10.	» Ernte 2.9.
» f. 14.7.	Syringa v. b. 21.6.	Mähen d. Wies. 15.7.

Pyttis, Vesterby. — Landtwirt. E. Cederlund.
60° 29′ n. Br.; 26° 33′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Betula BO. 30.5.	Prun. pad. b. 14.6.	Hordeum. S. 5.6.
Pop. trem. BO. 3.6.	———	Lin. usit. S. 7.6.
Prun. cer. b. 3.6.	Avena S. 17.5.	Solan. tub. S. 5.6.

Satakunta. — Karkku, Järventaka, Linnais. — Lektor Dr. Hj. Hjelt.
61° 25′ n. Br.; 23° 4′ ö. Gr.; c. 60 m. ü. M.

Acer plat. b. 11.6.	Anem. hep. b. 7.5 (einz.).	Calluna b. 9.8.
» BO. 14—18.6		Caltha b. 31.5.
Achill. m. b. 27.6 (einz.).	A. nem. b. 29.5 (einz.).	Chrys. leuc. b. 6.7.
		Conv. maj. b. 19.6.
Aesc. BO. 15.6.	Betula BO. 6.6.	Corylus b. 25.5.
» keine Blüthe.	» b. 8.6.	Frag. v. b. 14.6.

Frag. v. f. 11.7.
Lonic. tat. f. 6.8.
Menyanth. b. 19.6.
Myrt. nigra b. 12.6.
» f. 22.7.
Narciss. poët. b. 14.6.
Nuph. lut. b. 16.7.
Picea exc. b. 16—17.6.
Pin. silv. b. 24.6.
Pir. mal. b. 22.6.
Plat. bif. b. 27.6.
Pop. trem. BO. 16.6.
Prun. cer. b. 17.6.
Prun. pad. b. 17.6.
» f. 18.8.
Quercus BO. 18.6.
Rib. rubr. b. 11.6.
» f. 5.8 (cult.).
Rub. arct. b. 20.6.
Rub. id. b. 4.7.
» f. 14.8.
Sal. capr. b. 29.5. (reichl.)
Sorb. auc. b. 24.6.
Syringa v. b. 24.6.
Tilia sept. BO. 18.6.
» b. 11.8.
Trientalis b. 20.6.
Tussilago b. 29.5.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 25.6.
» f. 25.8.
Viburn. op. b. 8.7.

Avena S. 17.5.
Hordeum S. 5.6.
» Aehr. 17.7.
Lin. usit. b. 25.7.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 1.7.
» Ernte 11.8.
» S. 11.8.
Solan. tub. S. 9.6.
Mähen d. Wies. 15.7.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 7.7.
Alism. plant. 17.7.
Androm. polif. 19.6.
Berb. vulg. 30.6.
Bet. odor. 8.6.
Camp. persicif. 10.7.
Cardam. prat. 21.6.
Cent. cyan. 7.7.
Cirs. heteroph. 17.7.
Crat. cocc. 29.6.
Croc. vern. 27.5.
Daphn. mez. 28.5.
Dianth. delt. 13.7.
Epil. ang. 17.7.
Geran. silv. 18.6.
Junip. comm. 26.6.
Lil. bulb. 7.7.
Lon. tat. 29.7.
L. xyl. 23.6.
Luz. pil. 29.5.
Lychn. visc. 25.6.
Majanth. bif. 24.6.
Nymph. cand. 10.7.
Orob. vern. 12.6.
Oxal. acet. 6.6.
Pedic. pal. 29.6.
Philad. cor. 13.7.
Pimp. sax. 20.7.
Pir. comm. 21.6.
Pis. arv. 17.7.
Potam. nat. 15.7.
Prim. off. 10.6.
Pyrol. min. 8.7.
P. rot. 6.7.
Ran. acr. 23.6.
R. auric. 14.6.
Rhamn. frang. 28.6.
Rib. alp. 6.6.
R. gross. 12.6.
R. nigr. 20.6.
Rub. arct. 20.6.
R. sax. 18.6.
Sal. pent. 21.6.
Samb. rac. 20.6.
Sed. acr. 2.7.
Solid. virg. 3.8.
Succ. prat. 20.8.
Symphor. rac. 19.7.
Tarax. off. 14.6.
Trif. prat. 13.7.
T. rep. 4.7.
Tuss. farf. 29.5.
Vacc. ulig. 24.6.
Verb. thaps. 17.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Air. caesp. 13.8.
Bet. od. 31.7.
Daphn. mez. 3.8.
Dianth. delt. 9.8.
Epil. ang. 21.8.
Geran. silv. 24.7.
Junip. comm. 28.8.
Luz. pil. 1.7.
Lychn. visc. 19.7.
Orob. vern. 29.7.
Oxal. acet. 23.7.
Prim. off. 31.8.
Ran. acr. 23.6.
R. auric. 17.7.
Rib. alp. 12.8.
R. gross. 27.8.
R. nigr. 6.8. (cult.).
Rub. arct. 23.7.
R. sax. 5.8.
Samb. rac. 15.8.
Sed. acr. 3.8.
Solan. dulc. 31.8.
Tarax. off. 24.6.
Tuss. farf. 15.6.
Vacc. ulig. 9.8.

Karkku. Heinoo. — Lektor D. Lassila, Eisenbahnbeamter H. Johansson und Forstwärter V. Vanne.

Acer plat. b. 10.6.	Nuph. lut. b. 3.7.	Ulmaria b. 18.7.
» BO. 10.6.	Picea exc. b. 18.6.	
Aln. glut. b. 23.5.	Pin. silv. b. 25.6.	
A. inc. b. 16.5.	Pir. mal. b. 19.6.	Avena. S. 19.5.
Anem. hep. b. 21.4.	Pop. trem. b. 8.6.	» Aehr. 8.7.
A. nem. b. 1.5.	» BO. 11.6.	Hordeum S. 25.5.
Betula BO. 7.6.	Prun. cer. b. 21.6.	» Aehr. 15.7.
» b. 7.6.	Prun. pad. b. 15.6.	Lin. usit. b. 12.7.
Caltha b. 1.5.	» f. 12.8.	Secale Aehr. 6.6.
Conv. maj. b. 19.6.	Rib. rubr. b. 15.6.	» b. 26.6.
Frag. v. b. 8.6.	Rub. cham. f. 8.8.	» Ernte 9.8.
» f. 13.7.	Sorb. auc. b. 26.6.	» S. 19.8.
Myrt. nigra b. 2.6.	Syringa v. b. 4.7.	Solan. tub. S. 5.6.
» f. 28.7.	Tilia sept. b. 5.8.	Mähen d. Wies. 22.7.

Tammerfors (Tampere). — Stadtgärtner O. Karsten.

61° 30′ n. Br.; 23° 46′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 5.6.	Lonic. tat. f. 16.8.	Tilia sept. LV. 20.9.
» BO. 15.6.	Myrt. nigra f. 24.7.	Trientalis b. 23.6.
» LV. 15.9.	Pin. silv. b. 22.6.	Trollius b. 17.6.
Achill. m. b. 30.6.	Pir. mal. b. 20.6.	Ulmaria b. 24.7.
Aesc. BO. 16.6.	Prun. pad. b. 15.6.	Vacc. v.—i. b. 24.6.
A. inc. b. 22.4.	» f. 15.8.	» f. 6.9.
» BO. 12.6.	Quercus BO. 15.6.	Viburn. op. b. 28.6.
A. nem. b. 29.5.	Rub. cham. f. 24.7.	
Betula BO. 1.6.	Rub. id. f. 5.8.	
» b. 2.6.	Sal. capr. b. 17.5.	Avena S. 21.5.
» LV. 17.9.	Sorb. auc. BO. 2.6.	» Ernte 10.9.
Caltha b. 29.5.	» b. 23.6.	Secale Aehr. 18.6.
Chrys. leuc. b. 28.6.	Syringa v. b. 23.6.	» b. 2.7.
Conv. maj. b. 20.6.	Tilia sept. BO. 17.6.	Solan. tub. S. 1.6.
Frag. v. f. 4.7.	» b. 1.8.	» Ernte 10.9.

Anfang d. Blüte.

Bet. verr. 2.6.	L. xyl. 21.6.	R. aur. 16.6.
Cent. cyan. 2.7.	Majanth. bif. 23.6.	R. gross. 5.6.
Colchicum 4.10.	Nymph. alb. 5.7.	Samb. rac. 7.6.
Crat. cocc. 29.6.	Oxal. acet. 12.6.	Sed. acr. 28.6.
Dianth. delt. 20.7.	Philad. cor. 12.7.	Solid. virg. aur. 5.8.
Geran. silv. 19.6.	Pir. comm. 17.6.	Tanac. vulg. 4.8.
Junip. com. 24.6.	Prim. off. 2.6.	Tarax. off. 3.6.
Lil. bulb. 6.7.	Ran. auric. 7.6.	Tilia vulg. 1.8.
Lonic. tat. 28.6.	Rib. alp. 5.6.	

Huittis, Kirchdorf. — Beamter K. Lydén.

Acer plat. b. 12.5.
» BO. 10.5.
» LV. 25.10.
Achill. m. b. 3.7.
Aln. glut. b. 24.4.
A. inc. b. 24.4.
Anem. hep. b. 5.5.
A. nem. b. 22.5.
Betula BO. 12.5.
» b. 16.5.
» LV. 27.9.
Calluna b. 10.8.
Caltha b. 20.5.
Chrys. leuc. b. 10.7.
Conv. maj. b. 15.6.
Frag v. b. 26.5.
» f. 15.7.
Ledum b. 22.6.
Linnaea b. 15.6.
Lonic. tat. f. 25.6.
Menyanth. b. 20.6.
Myrt. nigra b. 27.5.
» f. 22.7.
Narciss. poët. b. 25.5.
Nuph. lut. b. 5.7.
Picea exc. b. 20.6.
Pin. silv. b. 22.6.
Pir. mal. b. 18.6.
Plat. bif. b. 1.7.
Pop. trem. b. 24.4.
» BO. 25.5.
» LV. 25.10.
Prun. cer. b. 15.6.
Prun. pad. b. 25.5.
» f. 15.8.
Quercus BO. 27.5.
» LV. 25.9.
Rib. rubr. b. 20.5.
» f. 25.7.
Rub. arct. b. 11.6.
Rub. cham. b. 15.6.
» f. 22.6.
Rub. id. b. 2.7.
» f. 11.8.
Sal. capr. b. 8.5.
Sorb. auc. b. 22.6.
» f. 27.7.
Syringa v. b. 19.6.
Tilia sept. BO. 20.7.
» b. 15.8.
» LV. 15.9.
Trientalis b. 22.6.
Tussilago b. 12.4.
Ulmaria b. 15.7.
Vacc. v.—i. b. 18.6.
» f. 15.9.
Viburn. op. b. 25.6.

———

Avena S. 8.5.
» Aehr. 2.7.
» Ernte 25.8.
Hordeum S. 6.6.
» Aehr. 30.6.
» Ernte 7.8.
Lin. usit. S. 15.5.
» b. 27.7.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 24.6.
» Ernte 15.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 6.6.
» Ernte 27.9.
Trit. sat. Ernte 20.8
» S. 15.8.
Mähen d. Wies. 12.7.

Tyrvä, Wammiala. — Arzt H. Ståhlberg.

Acer plat. b. 15.6.
Aln. glut. b. 16.5.
A. inc. b. 6.5.
Anem. hep. b. 12.5.
A. nem. b. 4.6.
Betula BO. 15.6.
» b. 9.6.
Caltha b. 2.6.
Conv. maj. b. 20.6.
Frag. v. b. 16.6.
» f. 22.7.
Myrt. nigra b. 19.6.
Nuph. lut. b. 16.7.
Picea exc. b. 19.6.
Pin. silv. b. 25.6.
Pir. mal. b. 23.6.
Pop. trem. b. 1.6.
Prun. pad. b. 18.6.
Rib. rubr. b. 17.6.
Rub. arct. b. 18.6.
Rub. cham. b. 24.6.
Sorb. auc. b. 27.6.
Syringa v. b. 25.6.
Tussilago b. 25.5.
Vacc. v.—i. b. 30.6.

———

Avena S. 10.5.
Hordeum S. 15—20.5.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 1.7.
» Ernte 9.8.
Solan. tub. S. 10—18.6.
Mähen d. Wies. 19.7.

Hämeenkyrö, Uskela. — Arzt J. H. Vuorinen.

Aln. inc. b. 2.5.
Anem. hep. b. 7.5.
A. nem. b. 29.5.
Betula BO. 24.6.
» b. 5.6.
» LV. 20.10.
Calluna b. 28.7.
Caltha b. 14.6.
Chrys. leuc. b. 5.7.

Conv. maj. b. 1.7.
Frag. v. b. 14.6.
» f. 16.7.
Ledum b. 25.6.
Linnaea b. 9.7.
Myrt. nigra b. 19.6.
» f. 18.7.
Pir. mal. b. 24.6.
Pop. trem. b. 17.5.
» BO. 24.6.
» LV. 20.10.
Prun. pad. b. 18.6.
Rib. rubr. b. 16.6.
» f. 28.7.
Rub. arct. b. 18.6.
Rub. cham. b. 25.6.
Rub. cham. f. 12.8.
Rub. id. b. 11.7.
» f. 20.8.
Sal. capr. b. 6.6.
Sorb. auc. b. 26.6.
» f. 11.9.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 26.6.
Ulmaria b. 22.7.
Vacc. v.—i. b. 26.6.
» f. 11.9.
Viburn. op. b. 5.7.

Avena S. 10.5.
» Aehr. 16.7.
Avena Ernte 31.8.
Hordeum S. 29.5.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 28.8.
Lin. usit. S. 5.6.
» b. 13.7.
» Ernte 26.8.
Secale Aehr. 18.6.
» b. 1.7.
» Ernte 14.8.
» S. 12.8.
Solan. tub. S. 9.6.
» Ernte 25.9.
Trit. sat. Ernte 20.8.
» S. 20.8.
Mähen d. Wies. 22.7.

Ruovesi. Tapio. — Landgerichtsbeamter A. Lindeqvist.

61° 56′ n. Br.; 24° 3′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Achill. m. b. 3.7.
A. nem. b. 30.5.
Betula BO. 10.6.
» LV. 14.10.
Caltha b. 5.6.
Chrys. leuc. b. 7.7.
Conv. maj. b. 23.6.
Frag. v. b. 19.6.
» f. 19.7.
Myrt. nigra b. 2.6.
» f. 23.7.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 26.6.
Plat. bif. b. 24.6.
Prun. cer. b. 22.6.
Prun. pad. b. 19.6.
Rib. rubr. b. 17.6.
» f. 16.8.
Rub. arct. b. 21.6.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 15.8.
Sorb. auc. b. 27.6.
» f. 22.9.
Syringa v. b. 26.6.
Trientalis b. 21.6.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 27.6.
Vacc. v.—i. f. 14.9.
Avena S. 17.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 9.9.
Hordeum S. 7.6.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 4.9.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 4.7.
» Ernte 23.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 3.6.
» Ernte 27.9.
Mähen d. Wies. 28.7.

Süd-Tavastland. — Tavastehus. — Kanzlist K. W. Kockström.

61° 0′ n. Br.; 24° 28′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer plat. b. 5.6.
» BO. 4.6.
» LV. 2.10.
Achill. m. b. 30.6.
Aesc. BO. 12.6.
» LV. 24.10.
Aln. inc. b. 6.5.
Anem. hep. b. 3.5.
A. nem. b. 30.5.
Betula BO. 31.5.
» b. 31.5.
» LV. 7.10.
Caltha b. 3.6.
Chrys. leuc. b. 6.7.
Conv. maj. b. 21.6.
Corylus b. 12.5.
Frag. v. b. 18.6.
» f. 10.7.
Linnaea b. 3.7.
Myrt. nigra b. 16.6.
» f. 18.7.
Narciss. poët. b. 20.6.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 21.6.
Plat. bif. b. 3.7.
Pop. trem. b. 31.5.
» BO. 15.6.

Prun. cer. b. 17.6.
Prun. pad. b. 16.6.
Quercus BO. 18.6.
Rib. rubr. b. 10.6.
» f. 10.8.
Rub. arct. b. 15.6.
Rub. id. b. 11.7.
» f. 10.8.
Sal. capr. b. 20.5.
Sorb. auc. b. 23.6.
» f. 7.9.
Syringa v. b. 24.6.
Tilia sept. BO. 13.6.
» LV. 20.10.
Trientalis b. 18.6.
Trollius b. 14.6.
Tussilago b. 9.5.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 21.6.
» f. 31.8.
Viburn. op. b. 5.7.

Avena S. 18—24.5.
Avena Aehr. 26.7.
» Ernte 31.8.
Hordeum S. 27.5.
» Aehr. 22.7.
» S. 30.8.
Secale Aehr. 21.6.
» b. 23.7.
» Ernte 19.8.
» S. 11.8.
Solan. tub. S. 7.6.
» Ernte 28.9.
Mähen d. Wies. 22.7.

Anfang d. Blüte.

Achill. ptarm. 18.7.
Ant. dioic. 17.6.
Bid. trip. 15.8.
Calla pal. 3.7.
Camp. glom. 16.7.
C. pat. 28.6.
C. pers. 16.7.
C. rot. 3.7.
Card. prat. 22.6.
Cent. cyan. 10.7.
Dianth. delt. 13.7.
Epilob. ang. 12.7.
Frax. exc. 16.6.
Geran. silv. 19.6.
Geum riv. 19.6.
Iris pseud. 2.7.
Lath. prat. 29.6.
Linar. vulg. 7.8.
Lonic. xyl. 28.6.
Lychn. visc. 26.6.
Lysim. vulg. 25.7.
Majanth. bif. 25.6.
Myosot. pal. 29.6.
Nymph. alb. 3.7.
Oxal. acet. 6.6.
Par. quadr. 20.6.
Pot. ans. 3.7.
P. torm. 22.6.
Pyr. chlor. 10.6.
P. min. 12.6.
P. rot. 4.7.
P. sec. 12.6.
Rib. gross. 13.6.
R. nigr. 15.6.
Samb. rac. 18.6.
Solan. dulc. 12.7.
Tarax. off. 3.6.
Trag. prat. 3.7.
Trif. hybr. 30.6.
T. prat. 30.6.
Vacc. ulig. 27.6.
Verb. thaps. 16.7.
Veron. cham. 24.6.
Vic. saep. 17.6.
Viol. arv. 10.6.
V. pal. 4.6.
V. silv. 6.6.

Hattula, Pelkola. — Gutsbesitzer U. Wegelius.

61° 5′ n. Br.; 24° 27′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 4.6.
» BO. 12.6.
Aln. inc. b. 28.4.
Anem. hep. b. 28.4.
A. nem. b. 27.5.
Betula BO. 31.5.
» b. 1.6.
Calluna b. 7.8.
Caltha b. 28.5.
Chrys. leuc. b. 9.7.
Conv. maj. b. 21.6.
Frag. v. b. 12.6.
» f. 14.7.
Ledum b. 24.6.
Linnaea b. 5.7.
Myrt. nigra b. 12.6.
» f. 17.7.
Narciss. poët. b. 21.6.
Nuph. lut. b. 12.7.
Pir. mal. b. 19.6.
Plat. bif. b. 3.7.
Pop. trem. b. 19.5.
» BO. 15.6.
Prun. cer. b. 18.6.
Prun. pad. b. 16.6.
Quercus BO. 16.6.
Rib. rubr. b. 11.6.
» f. 14.8.
Rub. id. b. 9.7.
» f. 14.8.
Sal. capr. b. 20.5.
Sorb. auc. b. 24.6.
Syringa v. b. 23.6.
Trientalis b. 20.6.
Trollius b. 19.6.
Tussilago b. 3.5.
Ulmaria b. 16.7.

Avena S. 8.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 30.8.
Hordeum S. 29.5.
Hordeum Aehr. 16.7.
» Ernte 27.8.
Lin. usit. S. 16.6.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 2.7.
Secale Ernte 16.8.
» S. 17.8.
Solan. tub. S. 4.6.
Mähen d. Wies. 19.7.

Loppi, Kirchdorf. — Arzt Th. Stolpe.

Acer plat. b. 9.6.
» BO. 17.6.
Achill. m. b. 1.7.
Aln. inc. b. 26.4.
Anem. hep. b. 3.5.
A. nem. b. 18.5.
Betula BO. 3.6.
» b. 10.6.
» LV. 21.10.
Calluna b. 8.8.
Caltha b. 31.5.
Chrys. leuc. b. 6.7.
Conv. maj. b. 20.6.
Frag. v. b. 15.6.
» f. 20.7.
Ledum b. 22.6.
Linnaea b. 8.7.
Menyanth. b. 19.6.
Myrt. nigra b. 13.6.
» f. 24.7.
Nuph. lut. b. 10.7.
Pin. silv. b. 20.6.
Pir. mal. b. 23.6.
Plat. bif. b. 10.7.
Pop. trem. b. 29.5.
» BO. 16.6.
» LV. 23.10.
Prun. cer. b. 21.6.
Prun. pad. b. 15.6.
» f. 6.9.
Rib. rubr. b. 14.6.
» f. 7.8.
Rub. arct. b. 21.6.
Rub. cham. b. 17.6.
» f. 29.7.
Rub. id. b. 7.7.
» f. 12.8.
Sal. capr. b. 18.5.
Sorb. auc. b. 24.6.
» f. 13.9.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 18.6.
Trollius b. 15. 6.
Tussilago b. 9.5.
Ulmaria b. 18.7.
Vacc. v.—i. b. 29.6.
» f. 10.9.
Viburn. op. b. 7.7.

Avena S. 17.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 6.9.
Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 30.8.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 2.7.
» Ernte 19.8.
» S. 14.8.
Solan. tub. S. 3.6.
» Ernte 23.9.
Mähen d. Wies. 19.7.

Lammi, Evo. — Schüler E. Jääskeläinen.

Acer plat. BO. 12.6.
Aln. glut. b. 21.5.
A. inc. b. 6.5.
Anem. hep. b. 5.5.
Caltha b. 18.5.
Frag. v. b. 12.6.
Pop. trem. b. 27.5.
Prun. pad. b. 12.6
Rub. id. b. 10.6.
Sal. capr. b. 16.5.
Tussilago b. 27.5.

Kuhmoinen, Päijälä. — Pfarrer M. A. Levander.

61° 34′ n. Br.; 25° 10′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 26.6.
» BO 23—26.6.
Betula BO. 3.6.
Conv. maj. b. 14.6.
Frag. v. f. 14.7.
Myrt. nigra f. 20,7.
Pir. mal. b. 24.6,
Prun. pad. b. 15.6.
Rub. id. f. 16.8.
Sorb. auc. b. 26.6.
Syringa v. b. 26.6.
Trientalis b. 11.6.

Avena S. 15—25.5.
» Ernte 31.8.
Hordeum Ernte 1.9.
Secale Aehr. 26.6.
» b. 3—8.7.
» Ernte 16.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 7—9.6.
» Ernte 20—25.9.
Mähen d. Wies. 16—19.7.

Sysmä. Nuoramois. — Volkschullehrer K. J. Karjalainen.

61° 27′ n. Br.; 25° 51′ ö. Gr.; c. 95 m. ü. M.

Achill. m. b. 1.7.	Pir. mal. b. 21.6.	Vacc. v.—i. f. 5.9.
Aln. glut. b. 18.5.	Pop. trem. b. 28.5.	Viburn. op. b. 12.7.
A. inc. b. 6.5.	» BO. 14.6.	
Anem. hep. b. 19.5.	» LV. 10.10.	———
Betula BO. 1.6.	Prun. pad. b. 15.6.	Avena S. 15.5.
» b. 5.6.	» f. 25.8.	» Aehr. 17.7.
» LV. 15.10.	Rib. rubr. b. 12.6.	» Ernte 3.9.
Calluna b. 4.8.	» f. 8.8.	» Ernte 3.9.
Caltha b. 31.5.	Rub. id. b. 7.7.	Hordeum S. 3.6.
Chrys. leuc. b. 7.7.	» f. 15.8.	» Aehr. 19.7.
Conv. maj. b. 20.6.	Sal. capr. b. 22.5.	» Ernte 27.8.
Frag. v. b. 14.6.	Sorb. auc. b. 24.6.	Lin. usit. S. 18.6.
» f. 14.7.	» f. 15—20.	Secale Aehr. 21.6.
Ledum b. 21.6.	9. (spärl.).	» b. 4.7.
Myrt. nigra b. 7.6.	Syringa v. b. 23.6.	» Ernte 13.8.
» f. 19.7.	Tilia sept. BO. 17.6.	» S. 16.8.
Nuph. lut. b. 11.7.	Trientalis b. 20.6.	Solan. tub. S. 5.6.
Picea exc. b. 16.6.	Ulmaria b. 17.7.	» Ernte 27.9.
Pin. silv. b. 26.6.	Vacc. v.—i. b. 13.6.	Mähen d. Wies. 19.7.

Süd-Savo. — Mikkeli. — Mag. phil. A. W. Nordström.

61° 41′ n. Br.; 27° 15′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. LV. 15.10.	Prun. pad. f. 3.9.	Avena S. 17—18.5.
Aln. glut. b. 12.5.	Quercus LV. 15—	» Ernte 27.8.
A. inc. b. 6—9.5.	19.10.	Hordeum Ernte 27.8.
Anem. hep. b. 22.4.	Sal. capr. b. 26—29.5.	Solan. tub. Ernte
Corylus b. 13.5.	Sorb. auc. f. 11.9.	17.9.
Pop. trem. b. 26.5.	Tilia vulg. LV. 16.10.	
» LV. 24.10.	———	

Anfang d. Blüte.

Artem. vulg. 1.9.	Gag. lut. 18.5.	Luz. pil. 25.5.
Car. eric. 23.5.	Leucoj. vern. 19.5.	Puls. vern. 24.5.
Drab. vern. 26.5.	Lin. vulg. 1.9.	Scill. sib. 22.5.

Anfang d. Fruchtreife.

Berb. vulg. 30.8.	Corn. sangu. 3.9.	Symphor. rac. 18.9.
Bet. od. 25.8.	Crat. cocc. 16.9.	Til. vulg. 14.9.
B. verr. 25.8.	Lon. xyl. 27.8.	Vib. op. 20.9.
Carag. arb. 25.8.	Rib. alp. 1.9.	

Mikkeli. — Fräulein Ingeborg Ehnberg.

Acer plat. b. 12.6.	Nuph. lut. b. 15.7.	Tilia sept. LV. 20.10.
» BO. 18.6.	Pir. mal. b. 20.6.	Vacc. v.—i. f. 29.8.
» LV. 10.10.	Pop. trem. b. 29.5.	
Aln. inc. b. 29.4.	» LV. 10.10.	———
Anem. hep. b. 23.4.	Prun. cer. b. 25.6.	
Betula BO. 10.6.	Prun. pad. b. 17.6.	Avena S. 18.5.
» b. 10.6.	Quercus BO. 22.6.	» Ernte 1.9.
» LV. 10.10.	» LV. 16.10.	Hordeum S. 26.5.
Caltha b. 8.6.	Rib. rubr. b. 12.6.	» Ernte 13.9.
Conv. maj. b. 18.6.	» f. 8.8.	Secale Aehr. 18.6.
Frag. v. b. 22.6.	Rub. cham. f. 24.7.	» Ernte 17.8.
» f. 17.7.	Rub. id. b. 12.7.	» S. 18.8.
Myrt. nigra b. 18.6.	» f. 12.8.	Solan. tub. S. 1.6.
» f. 22.7.	Sal. capr. b. 28.5.	» Ernte 22.9.
Narciss. poët. b. 20.6.	Syringa v. b. 30.6.	Mähen d. Wies. 20.7.

Heinola. Marjoniemi. — Volkschullehrer J. Pekkola.

Acer plat. b. 27.5.	Myrt. nigra f. 18.7.	Tussilago b. 23.5.
» BO. 16.6.	Nuph. lut. b. 13.7.	Vacc. v.—i. b. 18.6.
Aln. glut. b. 2.5.	Pir. mal. b. 17.6.	» f. 29.8.
A. inc. b. 27.4.	Pop. trem. b. 25.5.	
Anem. hep. b. 6.5.	» BO. 6.6.	———
Betula BO. 30.5.	» LV. 10.10.	Avena S. 14.5.
» b. 30.5.	Prun. cer. b. 18.6.	» Aehr. 15.7.
» LV. 18.10.	Prun. pad. b. 12.6.	» Ernte 27.8.
Caltha b. 26.5. (einz.).	Rib. rubr. b. 16.6.	Hordeum S. 3.6.
Chrys. leuc. b. 3.7.	Rub. arct. b. 7.6.	» Aehr. 20.7.
Conv. maj. b. 21.6.	Rub. id. b. 7.7.	» Ernte 25.8.
Frag. v. b. 30.5. (einz.).	» f. 4.8. (einz.).	Secale Aehr. 2.6.
		» b. 24.6.
» f. 5.7. (einz.).	Sorb. auc. b. 26.6.	» Ernte 7.8.
	Syringa v. b. 20.6.	» S. 20.8.
Lonic. tat. f. 16.8.	Tilia sept. BO. 4.6.	Solan. tub. S. 5.6.
Menyanth. b. 26.6.	» b. 27.7.	» Ernte 27.9.
Myrt. nigra b. 25.5.	» LV. 15.10.	Mähen d. Wies. 15.7.

Savonlinna. (Nyslott). — Schüler E. J. Buddén (bis 25.6. darauf Schüler A. Snellman).

Acer plat. LV. 3.10.	Calluna b. 3.8.	Narciss. poët. b. 23.6.
Achill. m. b. 13.7.	Caltha b. 29. 5.	Nuph. lut. b. 1.7.
Aln. glut. b. 16.5.	Chrys. leuc. b. 11.7.	Pir. mal. b. 19.6.
A. inc. b. 9.5.	Conv. maj. b. 19.6.	Pop. trem. b. 28.5.
Anem. hep. b. 19.5. (cult.).	Frag. v. b. 14.6.	» BO. 15.6.
	» f. 13.7.	» LV. 15.10.
A. nem. b. 24.5.	Linnaea b. 10.7.	Prun. cer. b. 21.6.
Betula b. 4.6.	Myrt. nigra b. 12.6.	Prun. pad. b. 16.6.
» LV. 16.10.	» f. 2.8.	» f. 2.9.

Rib. rubr. b. 13.6.
Rub. cham. f. 16.7.
Rub. id. b. 12.7.
» f. 14.8.
Sorb. auc. b. 25.6.
» f. 6.10.
Syringa v. b. 22.6.
Trientalis b. 26.6.
Trollius b. 18.6.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 22.6.
» f. 3.9.

Avena Ernte 25.8.
Hordeum Ernte 27.8.
Lin. usit. Ernte 5.9.
Secale Ernte 15.8.
» S. 10—20.8.
Mähen d. Wies. 22.7.

Anfang d. Blüte.

Crat. cocc. 1.7.
Epilob. ang. 4.8.
Geran. silv. 26.6.
Majanth. bif. 26.6.
Oxal. acet. 6.6.
Pyrola min. 27.7.
Ran. acr. 24.6.
R. auric. 12.6.
Rib. alp. 12.6.
R. gross. 10.6.
Sed. acr. 9.8.
Tarax. off. 10.6.
Trif. prat. 9.7.
T. rep. 11.7.
Viola umbr. 4.6.
Veron. cham. 21.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Rub. sax. 12.3.
Tarax. off. 2.7.

Willmanstrand. — Prof. D:r Th. Saelan.

Calluna b. 6.8.
Frag. v. f. 14.7.
Myrt. nigra f. 21.7.
Prun. pad. f. 2.8.
Rib. rubr. f. 10.8.
Rub. cham. f. 4.8.
Rub. id. f. .9.8.
Tilia sept. b. 11.8.

Mähen d. Wies. 21.7.

Anfang d. Blüte.

Camp. glom. 17.7.
Hier. umb. 28.7.
Hyper. quadr. 17.7.
Lysim. vulg. 22.7.
Philad. cor. 16.7.
Pyrol. med. 15.7.
P. sec. 17.7.
Rhinanth. min. 14.7.
Sed. teleph. 2.8.
Solan. dulc. 27.7.
Tanac. vulg. 26.7.
Trich. arv. 14.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Lon. xyl. 2.8.
Rub. arct. 22.7.
Samb. rac. 6.8.

Kotka. — Mag. phil. A. L. Forsell.

Aln. glut. b. 14.5.
A. inc. b. 5.5.
Anem. hep. b. 13.5.
A. nem. b. 17.5.
Pop. trem. b. 25.5.
Tussilago b. 15.5.

Isthmus Carelicus. — Muola, Pällilä. — Arzt T. Hannikainen.

Aln. inc. b. 3.5.
Anem. hep. b. 15.5.
A. nem. b. 20.5.
Betula BO. 30.5.
» b. 1.6.
Caltha b. 28 5.
Conv. maj. b. 17.6.
Frag. v. b. 11.6.
Menyanth. b. 11.6.
Myrt. nigra b. 7.6.
Pin. silv. b. 24.6.
Pir. mal. b. 16.6.
Pop trem. b. 25.5.
» BO. 7.6.
Prun. cer. b. 16.6.
Prun. pad. b. 12.6.
Rib. rubr. b. 9.6.
Sal. capr. b. 21.5.
Sorb. auc. b. 23.6.
Syringa v. b. 22.6.
Vacc. v.—i. b. 21.6.

———

Secale Aehr. 18.6.
» b. 1.7.

Ladoga-Karelien. — Käkisalmi. — Student Y. Levander.

61° 2′ n. Br.; 30° 7′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 4.6.
» BO. 10.6.
Achill. m. b. 3.7.
Aesc. BO. 15.6.
Aln. glut. b. 8.5.
A. inc. b. 3.5.
Anem. hep. b. 30.4.
A. nem. b. 27.5.
Betula BO. 1.6.
» b. 6.6.
Calluna b. 6.8.
Caltha b. 29.5.
Chrys. leuc. b. 30.6.
Conv. maj. b. 16.6.
Corylus b. 10.5.
Frag. v. b. 9.6.
» f. 8.7.
Ledum b. 18.6.
Linnaea b. 28.6.
Myrt. nigra b. 6.6.
» f. 14.7.
Nuph. lut. b. 8.7.
Pin. silv. b. 21.6.
Pir. mal. b. 18.6.
Plat. bif. b. 27.7.
Pop. trem. b. 25.5.
» BO. 8.6.
Prun. cer. b. 16.6.
Prun. pad. b. 10.6.
» f. 8.8.
Rib. rubr. b. 9.6.
» f. 10.8.
Rub. cham. b. 14.6.
» f. 30.7.
Rub id. f. 7.8.
Sal. capr. b. 20.5.
Sorb. auc. b. 20.6.
Syringa v. b. 19.6.
Tilia sept. BO. 11.6.
» b. 7.8.
Trientalis b. 13.6.
Trollius b. 10.6.
Tussilago b. 9.5.
Ulmaria b. 15.7.
Vacc. v.—i. b. 18.6.
» f. 14.8.
Viburn. op. b. 26.6.

———

Avena S. 26.5.
» Aehr. 18.7.
Hordeum S. 11.6.
Secale Aehr. 17.6.
» b. 7.7.
» Ernte 10.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 2.6.
Mähen d. Wies. 1.7.

Anfang d. Blüte.

Aira caesp. 7.7.
Alism. plant. 10.7.
Androm. polif. 14.6.
Arctost. uv.-urs. 6.6.
Berb. vulg. 26.6.
Bet. od. 1.6.
B. verr. 1.6.
Camp. pers. 6.7.
Carag. arb. 20.6.
Card. prat. 14.6.
Cent. cyan. 9.7.
Corn. sangu. 26.6.
Crat. cocc. 27.6.
Dianth. delt. 8.7.
Epilob. aug. 15.7.
Srioph. vag. 10.6.
Frax. exc. 9.6.
Geran. silv. 16.6.
Junip. comm. 24.6.
Lonic. tat. 16.6.
L. xyl. 16.6.
Luz. pil. 6.6.
Lychn. visc. 27.6.
Majanth. bif. 22.6.
Nymph. alb. 7.7.
Orch. mac. 3.7.
Oxal. acet. 1.6.
Parnass. pal. 18.8.
Pedic. pal. 1.7.
Philad. cor. 12.7.
Pir. comm. 16.6.
Pisum sat. 12.7.
Potam. nat. 11.7.
Prim. off. 1.6.
Pyrol. min. 4.7.
P. rot. 5.7.

Rhamn. frang. 5.7.
Rub. sax. 24.6.
Samb. rac. 16.6.
Sed. acr. 26.6.
Sol. dulc. 9.7.
Succ. prat. 15.8.
Symphor. rac. 28.7.
Tanac. vulg. 27.7.
Tarax. off. 6.6.
Trif. prat. 1.7.
T. rep. 4.7.
Tuss. farf. 9.5.
Ulm. mont. 2.6.
Vacc. ulig. 17.6.
Verb. nigr. 15.7.

Impilaks, Kirchdorf. — Arzt R. Wegelius.

Betula BO. 2—4.6.
Caltha b. 2.6.
Frag. v. b. 2.6.

———

Avena S. 26—29.5.
Solan. tub. S. 1—5.6.

Pälkjärvi, Kirchdorf. — Fräulein Inez Karsten.

Achill. m. b. 4.7.
Aln. inc. b. 4.5.
Anem. nem. b. 28.5.
Betula BO. 6.6.
» b. 7.6.
» LV. 25.9.
Calluna b. 5.8.
Caltha b. 4.6.
Chrys. leuc. b. 8.7.
Conv. maj. b. 20.6.
Frag. v. b. 12.6.
» f. 15.7.
Ledum b. 5.7.
Linnaea b. 9.7.
Lonic. tat. f. 21.8.
Menyanth. b. 16.6.
Myrt. nigra b. 7.6.
» f. 20.7.
Narciss. poët. b. 18.6.
Nuph. lut. b. 15.7.
Picea exc. b. 22.6.
Pin. silv. b. 27.6.
Plat. bif. b. 14.7.
Pop. trem. b. 26.5.
» BO. 15.6.
» LV. 26.9.
Prun. cer. b. 24.6.
Prun. pad. b. 16.6.
» f. 31.8.
Rib. rubr. b. 15.6.
» f. 17.8.
Rub. arct. b. 17.6.
Rub. cham. b. 18.6.
» f. 24.7.
Rub. id. b. 3.7.
» f. 18.8.
Sal. capr. b. 24.5.
Sorb. auc. b. 27.6.
» keine Frühte.
Syringa v. b. 27.6.
Tilia sept. BO. 16.6.
» b. 19.8.
Tilia sept. LV. 30.9.
Trientalis b. 18.6.
Trollius b. 15.6.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 27.6.
» f. 31.8.

———

Avena S. 22.5.
» Aehr. 19.7.
» Ernte 30.8.
Hordeum S. 30.5.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 27.8.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 6.7.
» Ernte 20.8.
» S. 14.8.
Solan. tub. S. 4.6.
» Ernte 17.9.
Mähen d. Wies. 17.7.

Anfang d. Blüte.

Alism. plant. 24.7.
Bet. odor. 8.6.
Cent. cyan. 4.8.
Cirs. heteroph. 30.7.
Crat. cocc. 2.7.
Daphn. mez. 18.6.
Dianth. delt. 30.7.
Epil. aug. 13.7.
Erioph. vag. 15.5.
Geran. silv. 30.6.
Lil. bulb. 12.7.
Lon. tat. 3.7.
L. xyl. 28.6.
Lychn. visc. 28.6.
Majanth. bif. 29.6.
Nymph. alb. 9.7.
Orch. mac. 6.7.
Orob. vern. 17.6.
Oxal. acet. 9.6.
Parnassia pal. 15.8.
Pedic. pal. 7.7.
Pimp. sax. 13.7.
Prim. off. 16.6.
Pyr. rot. 13.7.
Ran. acr. 11.6.
Rhamn. frang. 6.7.
Rib. aur. 16.6.
R. gross. 15.6.
R. nigr. 15.6.
Rub. arct. 9.6.
R. sax. 30.6.
Samb. rac. 12.6.
Solid. virg. 27.7.
Succ. prat. 14.7.
Tanac. vulg. 29.7.
Tarax. off. 9.6.
Trich. arv. 24.7.
Trif. prat. 2.7.
T. rep. 7.7.
Verb. thaps. 26.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Daphn. mez. 3.8.
Erioph. vag. 9.6.
Rib. nigr. 12.8.
Rub. arct. 26.7.
Tarax. off. 24.6.
Tussil. farf. 12.6.

Süd-Ostrobothnien. — Lappfjärd. Ingves. — Feldmesser N. Molander.

62° 14′ n. Br.; 21° 36′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Acer plat. LV. 5.10.
Achill. m. b. 16.7.
Aln. inc. b. 26.4.
Anem. hep. b. 11.5.
Betula BO. 11.6.
» b. 6.6.
» LV. 8.10.
Calluna b. 1.8.
Caltha b. 1.6.
Chrys. leuc. b. 7.7.
Conv. maj. b. 20.6.
Frag. v. b. 17.6.
» f. 11.7.
Ledum b. 1.7.
Linnaea b. 11.7.
Lonic. tat. f. 25.6.
Menyanth b. 19.6.
Myrt. nigra b. 3.6.
Nuph. lut. b. 8.7.
Pin. silv. b. 24.6.
Pir. mal. b. 1.7.
Pop. trem. b. 16.5.
» BO. 18.6.
» LV. 13.10.
Prun. pad. b. 17.6.
Rib. rubr. b. 10.6.
» f. 6.8.
Rub. arct. b. 15.6.
Rub. cham. b. 13.6.
» f. 1.8.
Rub. id. b. 6.7.
» f. 24.8.
Sal. capr. b. 1.6.
Sorb. auc. b. 25.6.
» f. 28.8.
Syringa v. b. 25.6.
Trientalis b. 19.6.
Ulmaria b. 17.7.
Vacc. v.—i. b. 27.6.
» f. 27.8.

Avena S. 17.—29.5.
» Aehr. 17.7.
» Ernte 28.8.
Hordeum S. 29.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 26.8.
Lin. usit. S. 13.6.
» b. 20.7.
Secale Aehr. 16.6.
» b. 7.7.
» Ernte 21.8.
» S. 20.8.
Solan. tub. S. 3.6.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 12.7.

Anfang d. Blüte.

Butom. umb. 24.8.
Calla pal. 19.6.
Nymph. alb. 8.7.
Sed. teleph. 25.8.

Mustasaari, Korsholm. — Agronom I. Wahlbeck.

63° 4′ n. Br.; 21° 39′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 16.6.
» BO. 18.6.
» LV. 9.10.
Achill. m. b. 2.7.
Aln. glut. b. 10.5.
Betula BO. 9.6.
» b. 15.6.
» LV. 13.10.
Caltha b. 8.6.
Chrys. leuc. b. 5.7.
Conv. maj. b. 10.6.
Frag. v. b. 12.6.
» f. 6.7.
Ledum b. 22.6
Linnaea b. 4.7.
Myrt. nigra b. 11.6.
» f. 20.7.
Nuph. lut. b. 23.6.
Pir. mal. b. 29.6.
Pop. trem. b. 28.5.
Pop. trem. BO. 18.6.
Prun. cer. b. 22.6.
Prun. pad. b. 13.6.
» f. 27.8.
Rib. rubr. b. 16.6.
» f. 5.8.
Rub. arct. b. 13.6.
Rub. cham. b. 17.6
» f. 25.7.
Rub. id. b. 4.7.

Rub. id. f. 14.8.
Sal. capr. b. 22.5.
Sorb. auc. b. 25.6.
» f. 2.9.
Syringa v. b. 30.6.
Tilia sept. b. 9.8.
Ulmaria b. 13.7.
Vacc. v.—i. b. 15.6.
» f. 4.9.

Viburn. op. b. 20.7.

———

Avena S. 17.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 30.8.
Hordeum S. 3.6.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 31.8.

Lin. usit. S. 8.6.
» b. 24.7.
Secale Aehr. 22.6.
» b. 3.7.
» Ernte 19.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 5.6.
» Ernte 22.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Laihia, Isokylä. — Volkschullehrer J. Ollila.

Acer plat. BO. 13.6.
Achill. m. b. 30.6.
Betula BO. 4.6.
» b. 10.6.
Calluna b. 24.7.
Caltha b. 25.5.
Conv. maj. b. 30.6.
Frag. v. b. 14.6.
» f. 16.7.
Ledum. b. 23.6.
Linnaea b. 11.7.
Menyanth. b. 8.6.
Myrt. nigra b. 12.6.
» f. 15.7.
Nuph. lut. b. 5.7.
Pin. silv. b. 22.6.
Pir. mal. b. 20.6.

Pop. trem. b. 15.5.
» BO. 19.6.
Prun. pad. b. 17.6.
Rib. rubr. b. 12.6.
» f. 7.8.
Rub. arct. b. 16.6.
Rub. cham. b. 8.6.
Rub. id. b. 3.7.
» f. 15.8.
Sorb. auc. b. 26.6.
Syringa v. b. 22.6.
Trientalis b. 17.6.
Ulmaria b. 15.7.
Vacc. v.—i. b. 23.6.
» f. 15.9.

———

Avena S. 18.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 25.8.
Hordeum S 1—5.6.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 25.8.
Lin. usit. S 3—5.6.
» b. 10.7.
» Ernte 14.8.
Secale Aehr. 22.6.
» b. 2.7.
» Ernte 16.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 7—12.6.
» Ernte 22.9.
Mähen d. Wies. 25.7.

Wörå, Kovjoki. — Dorfschullehrer H. Backlund.

63° 13′ n. Br.; 22° 14′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Aln. inc. b. 15.5.
Betula BO. 31.5.
» b. 10.6.
» LV. 1.10.
Calluna b. 20.6.
Caltha b. 28.5.
Chrys. leuc. b. 20.7.
Conv. maj. b. 23.6.
Frag. v. b. 15.6.
» f. 12.7.
Ledum b. 19.6.
Myrt. nigra b. 21.6.
» f. 27.7.
Nuph. lut. b. 25.7.
Pin. silv. b. 28.6.
Pop. trem. b. 30.5.
» BO. 18.6.

Pop. trem. LV. 5.10.
Prun. pad. b. 20.6.
» f. 21.8.
Rib. rubr. b. 13.6.
» f. 21.8.
Rub. arct. b. 19.6.
Rub. cham. f. 20.7.
Rub. id. b. 20.7.
» f. 17.8.
Sorb. auc. b. 27.6.
Syringa v. b. 22.6.
Trientalis b. 11.6.
Trollius b. 11.6.
Vacc. v.—i. b. 29.6.
» f. 17.9.

———

Avena S. 24—29.5.
» Aehr. 27.7.
» Ernte 29.8.
Hordeum S. 30.5—5.6.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 23.8.
Lin. usit. S. 7.6.
» Ernte 19.8.
Secale Aehr. 21.6.
» b. 6.7.
» Ernte 21.8.
» S. 20—25.8.
Solan. tub. S. 9—14.6.
» Ernte 24.9.
Mähen d. Wies. 26.7.

Nord-Tavastland. — Karstula, Rauhala. — Agronom J. W. Sahlstein.

62° 52′ n. Br.; 24° 46′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Betula BO. 9.6.
» LV. 16.9.
Frag. v. b. 17.6.
Myrt. nigra b. 17.6.
Pir. mal. b. 25.6.
Prun. pad. b. 19.6.
Sorb. auc. b. 27.6.
Syringa v. b. 28.6.
Trollius b. 17.6.
Vacc. v.—i. b. 26.6.

— —

Avena Aehr. 16.7.
Avena Ernte 2.9.
Hordeum Aehr. 11.7.
Hordeum Ernte 24.8.
Secale Aehr. 21.6.
» Ernte 23.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 1.6.
» Ernte 24.9.
Mähen d. Wies. 2.8.

Saarijärvi. Pajuniemi. — Disponent A. A. Lilius.

65° 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 12.7.
Aln. glut. b. 9.5.
A. inc. b. 5.5.
Betula BO. 6.6.
» b. 7.6.
» LV. 1.10.
Calluna b. 3.8.
Caltha b. 31.5.
Chrys. leuc. b. 9.7.
Conv. maj. b. 24.6.
Frag. v. b. 20.6.
» f. 20.7.
Ledum b. 24.6.
Linnaea b. 6.7.
Menyanth. b. 20.6.
Myrt. nigra b. 13.6.
» f. 24.7.
Nuph. lut. b. 13.7.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 25.6.
Plat. bif. b. 10.7.
Pop. trem b. 1.6.
» BO. 17.6.
» LV. 3.10.
Prun. cer. b. 24.6.
Prun. pad. b. 20.6.
» f. 10.9.
Rib. rubr. b. 19.6.
» f. 22.8.
Rub. arct. b. 16.6.
Rub. cham. b. 21.6.
» f. 8.8.
Rub. id. b. 8.7.
» f. 20.8.
Sal. capr. b. 30.5.
Sorb. auc. b. 27.6.
» f. 20.9.
Syringa v. b. 27.6.
Trientalis b. 22.6.
Trollius b. 22.6.
Ulmaria b. 22.7.
Vacc. v.—i. b. 30.6.
Vacc. v.—i. f. 7.9.
Viburn. op. b. 9.7.

———

Avena S. 25.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 10.9.
Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 19.7.
» Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 19.6.
» b. 6.8.
» Ernte 25.9.
Secale Aehr. 23.6.
» b. 6.7.
» Ernte 13.8.
» S. 10. 8.
Solan. tub. S. 7.6.
» Ernte 22.9.
Mähen d. Wies. 26.7.

Saarijärvi, Rahkola. — Frau Alma Nordenstreng.

62° 42′ n. Br.; 25° 20′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 14.7.
Betula BO. 5.6.
Calluna b. 2.8.
Caltha b. 1.6.
Chrys. leuc. b. 10.7.
Conv. maj. b. 22.6.
Frag. v. b. 14.6.
Ledum b. 24.6.
Linnaea b. 9.7.
Menyanth. b. 24.6.
Myrt. nigra b. 14.6.
Nuph. lut. b. 13.7.
Pir. mal. b. 25.6.
Pop. trem. b. 1.6.
Prun. cer. b. 24.6.
Prun. pad. b. 20.6.
Rib. rubr. b. 18.6.
» f. 22.8

Rub. arct. b. 14.6.
Rub. cham. b. 21.6.
» f. 8.8.
Rub. id. f. 20.8.
Sorb. auc. b. 27.6.
Trientalis b. 20.6.
Trollius b. 14.6.
Ulmaria b. 22.7.
Vacc. v.—i. b. 22.6.
Vacc. v.—i. f. 8.9
Viburn. op. b. 9.7.

———

Avena S. 18.5.
» Aehr. 23.7.
» Ernte 15.8.
Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 19.7.
Hordeum Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 19.6.
Secale Aehr. 22.6.
» b. 9.7.
» Ernte 13.8.
» S. 13.8.
Solan. tub. S. 7.6.
» Ernte 23.9.
Mähen d. Wies. 26.7.

Saarijärvi, Kirchdorf. — Förster K. Brander.

62° 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Acer plat. BO. 22.6.
Achill. m. b. 23.6.
Aln. glut. b. 17.5.
A. inc. b. 7.5.
Betula BO. 9.6.
» b. 5.6.
» LV. 1.10.
Calluna b. 6.8.
Caltha b. 3.6.
Chrys. leuc. b. 10.7.
Conv. maj. b. 25.6.
Frag. v. b. 20.6.
» f. 18.7.
Ledum b. 23.6.
Linnaea b. 5.7.
Menyanth. b. 18.6.
Myrt. nigra b. 15.6.
» f. 24.7.
Narciss. poët. b. 27.6.
Nuph. lut. b. 10.7.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 26.6.
Pop. trem. b. 26.5.
» BO. 16—20. 6.
» LV. 3.10.
Prun. cer. b. 24.6.
Prun. pad. b. 19.6.
» f. 10.9.
Rib. rubr. b. 19.6.
» f. 22.8.
Rub. arct. b. 18.6.
Rub. cham. b. 18.6.
» f. 4.8.
Rub. id. b. 8.7.
» f. 20.8.
Sal. capr. b. 3.6.
Sorb. auc. b. 27.6.
» f. 20.8.
Syringa v. b. 28.6.
Trientalis b. 21.6.
Trollius b. 22.6.
Ulmaria b. 22.7.
Vacc. v.—i. b. 3.7.
Vacc. v.—i. f. 7.9.
Viburn. op. b. 12.7.

———

Avena S. 25.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 12.9.
Hordeum S. 29.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 19.6.
» b. 6.8.
» Ernte 25.9.
Secale Aehr. 22.6.
» b. 7.7.
» Ernte 16.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 6.—19.6.
» Ernte 22.8.
Mähen d. Wies. 25.7.

Nord-Savo. — Karttula, Kirchdorf. — Volkschullehrer E. Saastamoinen.

62° 54′ n. Br.; 27° 0′ ö. Gr.; c. 115 m. ü. M.

Achill. m. b. 10.7.
Aln. inc. b. 4.5.
Betula BO. 2.6.
Calluna b. 4.8.
Caltha b. 7.6.
Chrys. leuc. b. 17.7.
Conv. maj. b. 22.6.
Frag. v. b. 24.6.
» f. 16.7.
Ledum b. 26.6.
Linnaea b. 14.7.
Menyanth. b. 23.6.
Myrt. nigra b. 15.6.
» f. 22.7.
Nuph. lut. b. 25.7.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 24.6.
Pop. trem. BO. 30.6.
Prun. cer. b. 25.6.
Prun. pad. b. 19.6.
» f. 22.8.
Rib. rubr. b. 20.6.
» f. 20.8.
Rub. arct. b. 20.6.
Rub. cham. b. 18.6.
» f. 4.8.
Rub. id. b. 12.7.

Rub. id. f. 21.8.
Sal. capr. b. 6.6.
Sorb. auc. b. 28.6.
» f. 14.9.
Syringa v. b. 27.6.
Trientalis b. 26.6.
Tussilago b. 15.6.
Vacc. v.—i. b. 1.7.
» f. 28.8.

Viburn. op. b. 8.7.

Avena S. 18.5.
» Aehr. 23.7.
» Ernte 1.9.
Hordeum. S. 1—5.6.
» Aehr. 18.7.

Hordeum Ernte 23.8.
Secale Aehr. 27.6.
» b. 9.7.
» Ernte 20.8.
» S. 9—14.8.
Solan. tub. S. 10—15.6.
Solan. tub. Ernte 20.
Mähen d. Wies. 19.7.

Anfang d. Blüte.

Carex Good. 18.6.

Tarax. off. 24.6.
Ran. aquat. 25.6.

Rib. gross. 16.6.

Kuopio. — Mag. phil. B. Ståhlberg.

62° 54′ n. Br.; 27° 40′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Acer plat. b. 4.6.
» BO. 10.6.
» LV. 7.10.
Achill. m. b. 4.7.
Aln. glut. b. 7.5.
» BO. 9.6.
A. inc. b. 3.5.
» BO. 8.6.
Anem. hep. b. 26.5.
Betula BO. 1.6.
» b. 2.6.
» LV. 16.10.
Calluna b. 3.8.
Caltha b. 28.5.
Chrys. leuc. b. 6.7.
Conv. maj. b. 17.6.
Frag. v. b. 11.6.
» f. 12.7.
Ledum b. 26.6.
Linnaea b. 4.7.
Lonic. tat. b. 6.7.
» f. 19.8.
Menyanth. b. 18.6.
Myrt. nigra b. 8.6.

Myrt nigra f. 22.7.
Narciss. poët. b. 14.6.
Nuph. lut. b. 13.7.
Pin. silv. b. 26.6.
Pir. mal. b. 25.6.
Plat. bif. b. 2.7.
Pop. trem. b. 12.5.
» BO. 15.6.
» LV. 7.10.
Prun. cer. b. 25.6.
Prun. pad. b. 15.6.
» BO. 2.6.
» f. 30.8.
Rib. rubr. b. 16.6.
» f. 11.8.
Rub. arct. b. 15.6.
Rub. cham. b. 14.6.
» f. 3.8.
Rub. id. b. 7.7.
» f. 15.8.
Sal. capr. b. 23.5.
Sorb. auc. b. 28.6.
» BO. 3.6.
» f. 31.8.

Syringa v. b. 26.6.
Tilia sept. BO. 16.6.
» b. 4.8.
» LV. 7.10.
Trientalis b. 18.6.
Trollius b. 17.6.
Tussilago b. 17.5.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 18.6.
» f. 20.8.

Avena S. 18.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 24.8.
Hordeum S. 29.5.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 23.8.
Secale Aehr. 20.6.
» b. 6.7.
» Ernte 14.8.
» S. 4.8.
Solan. tub. S. 1.6.
» Ernte 13.9.
Mähen d. Wies. 19.7.

Anfang d. Blüte.

Calla pal. 24.6.
Junip. com. 27.6.
Majanth. bif. 26.6.

Nymph. alb. 11.7.
Oxal. acet. 4.6.
Prim. off. 5.6. (cult.)

Rosa cinn. 10.7.
Tarax. off. 11.6.

Tuusniemi, Kirchdorf. — Pfarrer A. Laaksonen.

Betula BO. 4.6.	Prun. cer. b. 26.6.	Avena S. 22.5.
» b. 6.6.	Prun. pad. b. 18.6.	» Aehr. 23.7.
Caltha b. 2.6.	Rib. rubr. b. 16.6.	» Ernte 27.8.
Chrys. leuc. b. 12.7.	Rub. arct. b. 19.6.	Hordeum Aehr. 18.7.
Frag. v. b. 20.6.	Sorb. auc. b. 3.7.	Secale Aehr. 19.6.
» f. 18.7.	Syringa v. b. 1.7.	» b. 5.7.
Ledum b. 27.6.	Trientalis b. 2.7.	» Ernte 23.8.
Linnaea b. 12.7.	Ulmaria b. 19.7.	» S. 9.8.
Myrt. nigra f. 25.7.	Vacc. v.—i. b. 3.7.	Solan. tub. S. 8.6.
Nuph. lut. b. 11.7.		» Ernte 22.9.
Pin. silv. b. 2.7.	———	Mähen d. Wies. 19.7.

Pielavesi, Rannankylä. — Apotheker F. J. Hallman.
63° 14′ n. Br.; 26° 45′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 23.6.	Pin. silv. b. 26.6.	Tussilago b. 27.5.
Aln. inc. b. 12.5.	Pop. trem. b. 24.5.	
Caltha b. 6—9.6.	Prun. pad. b. 20.6.	———
Chrys. leuc. b. 30.6.	Rib. rubr. b. 19.6.	Avena S. 18.5.
Conv. maj. b. 22.6.	Rub. arct. b. 12.6.	Hordeum S. 1—5.6.
Frag. v. b. 16.6.	Rub. cham. b. 19.6.	Secale Aehr. 24.6.
Ledum b. 23.6.	Sorb. auc. b. 27.6.	» b. 3.7.
Linnaea b. 2.7.	Syringa v. b. 28.6.	Solan. tub. S. 6—
Myrt. nigra b. 11.6.	Trientalis b. 23.6.	12.6.

Pielavesi, Lammassalo. — Landwirt S. J. Hornborg.
63° 14′ n. Br.; 26° 45′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Frag. v. b. 23.6.	Syringa v. b. 28.6.	Hordeum Aehr. 12.7.
Pin. silv. b. 27.6.		» Ernte 20.8.
Pir. mal. b. 25.6.	———	Secale Aehr. 21.6.
Prun. pad. b. 20.6.		» b. 5.7.
Rub. arct. b. 23.6.	Avena S. 18.5.	» Ernte 16.8.
Sorb. auc. b. 28.6.	Hordeum S. 29.5.	Mähen d. Wies. 12.7.

Pielavesi, Kirchdorf. — Arzt K. Niskanen.

Aln. inc. b. 21.5.	Nuph. lut. b. 23.7.	Trientalis b. 23.6.
Betula BO. 9.6.	Pin. silv. b. 27.6.	Ulmaria b. 17.7.
» LV. 16.10.	Prun. pad. b. 20.6.	Vacc. v.—i. b. 30.6.
Caltha b. 6.6.	Rub. cham. b. 21.6.	
Frag. v. b. 15.6.	» f. 25.7.	———
» f. 16.7.	Rub. id. b. 10.7.	
Ledum b. 4.7.	» f. 5.8.	Avena S. 25.5—1.6.
Menyanth. b. 4.7.	Sorb. auc. b. 26.6.	» Aehr. 16.7.
Myrt. nigra f. 25.7.	Syringa v. b. 26.6.	» Ernte 18.8.

Hordeum S. 25.5—6.6.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 15.8.
Secale Aehr. 20—28.6.
» b. 6.7.
» Ernte 14.8.
Secale S. 5—12.8.
Solan. tub. S. 1 5.6.
Mähen d. Wies. 8.7.

Anfang d. Blüte.

Alchem. vulg. 2.7.
Antenn. dioic. 2.7.
Calla pal. 11.7.
Camp. glom. 20.7.
Car. carv. 19.7.
Dracoceph. Ruysch. 12.7.
Epilob. ang. 13.7.
Erys. cheir. 22.6.
Galeops. tetr. 12.7.
Galium. ulig. 8.7.
Geran. silv. 26.6.
Geum riv. 20.6.
Lath. prat. 1.7.
Lysim. vulg. 27.7.
Majanth. bif. 25.6.
Matr. inod. 6.7.
Melamp. silv. 17.7.
Myos. pal. 12.7.
Nymph. alb. 18.7.
Orch. mac. 9.7.
Pedic. pal. 23.7.
Phleum prat. 25.6.
Pot. arg. 12.7.
P. torm. 3.7.
Prunella 11.7.
Pyrol. min. 12.7.
P. rot. 6.7.
Rub. sax. 9.7.
Rum. acetosell. 25.6.
R. dom. 27.6.
Scut. gal. 12.7.
Sen. jacob. 19.7.
Silen. infl. 20.7.
Stell. gram. 7.7.
S. med. 12.7.
Tarax. off. 14.6.
Thlasp. arv. 22.6.
Trif. prat. 7.7.
T. rep. 9.7.
Veron. cham. 28.6.
Vic. cracc. 6.7.
Viol. can. 19.6.

Maaninka, Kinnulanlahti. — Pfarrer O. Kyyhkynen.

Aln. glut. b. 20.5.
A. inc. b. 7.5.
Betula BO. 11.6.
» b. 11.6.
Calluna b. 7.8.
Caltha b. 3.6.
Chrys. leuc. b. 11.7.
Conv. maj. b. 23.6.
Frag. v. b. 14.6.
» f. 11.7.
Menyanth. b. 20.6.
Myrt. nigra b. 12.6.
» f. 18.7.
Nuph. lut. b. 15.7.
Pir. mal. b. 24.6.
Pop. trem. b. 29.5.
» BO. 18.6.
Prun. pad. b. 19.6.
Rib. rubr. b. 13.6.
» f. 3.8.
Rub. arct. b. 13.6.
Rub. cham. b. 20.6.
Rub. id. b. 27.6.
» f. 22.8.
Sal. capr. b. 27.5.
Sorb. auc. b. 29.6.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 21.6.
Vacc. v.—i. b. 25.6.
» f. 20.8.
Viburn. op. b. 6.7.
— —
Avena S. 26.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 10.9.
Hordeum S. 5.6.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 23.8.
Secale Aehr. 19.6.
» b. 5.7.
» Ernte 16.8.
» S. 9.8.
Solan. tub. S. 16.6.
» Ernte 23.9.
Mähen d. Wies. 26.7.

Nord-Karelien. — Wärtsilä. Frau Pfarrer Nina Karsten.
62° 10′ n. Br.; 30° 39′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer plat. b. 10.6.
» BO. 15.6.
» LV. 25.9.
Achill. m. b. 9.7.
Aln. inc. b. 4.5.
Betula BO. 7.6.
» b. 8.6.
» LV. 26.9.
Calluna b. 5.8.
Caltha b. 13.6.
Chrys. leuc. b. 8.7.
Conv. maj. b. 23.6.

Frag. v. b. 16.6.
» f. 8.7.
Ledum b. 5.7.
Linnaea b. 11.7.
Lonic. tat. f. 31.8.
Menyanth. b. 16.6.
Myrt. nigra b. 7.6.
» f. 26.7.
Narciss. poët. b. 18.6.
Nuph. lut. b. 9.7.
Picea exc. b. 22.6.
Pin. silv. b. 28.6.
Pir. mal. b. 23.6.
Plat. bif. b. 8.7.
Pop. trem. b. 30.5.
» BO. 13.6.
» LV. 26.9.
Prun. pad. b. 16.6.
» f. 31.8.
Quercus BO. 16.6.
» LV. 11.10.
Rib. rubr. b. 15.6.
» f. 11.8.
Rub. arct. b. 9.6.
Rub. cham. b. 18.6.
» f. 24.7.
Rub. id. b. 8.7.
» f. 17.8.
Sal. capr. b. 21.5.
Sorb. auc. b. 28.6.
» f. 14.9.
Syringa v. b. 27.6.
Tilia sept. b. 17.6.
Trientalis b. 24.6.
Trollius b. 16.6.
Tussilago b. 10.5.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 27.6.
Vacc. v.—i. f. 31.8.
Viburn. op. b. 10.7.

Avena S. 18.5.
» Aehr. 19.7.
» Ernte 30.8.
Hordeum S. 30.6.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 27.8.
Secale Aehr. 23.6.
» b. 8.7.
» Ernte 20.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 8.6.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 23.7.

Ilomantsi. — Student A. Lackström.

62° 41′ n. Br.; 30° 54′ ö. Gr.

Achill. m. b. 1.7.
Aln. glut. b. 11.5.
A. inc. b. 7.5.
Betula BO. 7.6.
» b. 8.6.
» LV. 27.9.
Calluna b. 30.7.
Caltha b. 6.6.
Chrys. leuc. b. 6.7.
Conv. maj. b. 21.6.
Frag. v. b. 15.6.
» f. 17.7.
Ledum b. 26.6.
Linnaea b. 9.7.
Menyanth. b. 29.6.
Myrt. nigra b. 10.6.
» f. 25.7.
Nuph. lut. b. 15.7.
Picea exc. b. 20.6.
Pin. silv. b. 28.6.
Pop. trem. b. 26.5.
» BO. 12.6.
» LV. 29.9.
Prun. pad. b. 17.6.
» f. 29.8.
Rib. rubr. b. 16.6.
» f. 13.8.
Rub. arct. b. 16.6.
Rub. cham. b. 19.6.
» f. 25.7.
Rub. id. b. 5.7.
» f. 18.8.
Sal. capr. b. 23.5.
Sorb. auc. b. 26.6.
» f. 1.9.
Syringa v. b. 1.7.
Trientalis b. 23.6.
Trollius b. 25.6.
Vacc. v.—i. b. 27.6.
» f. 26.8.

Avena S. 27.5.
» Aehr. 25.7.
» Ernte 30.8.
Hordeum S. 9.6.
» Aehr. 23.7.
» Ernte 30.8.
Secale Aehr. 26.6.
» b. 8.7.
» Ernte 25.8.
» S. 10.8.
Solan tub. S. 7.6.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 26.7.

Tohmajärvi, Kaurila. — Herr R. Voutilainen.

Betula BO. 1.6.
Caltha b. 5.6.
Chrys. leuc. b. 5.7.
Conv. maj. b. 24.6.
Frag. v. b. 13.6.
Frag. v. f. 12.7.
Ledum b. 29.6.
Myrt. nigra b. 12.6.
» f. 18.7.
Nuph. lut. b. 9.7.
Pir. mal. b. 23.6.
Pop. trem. BO. 13.6.
Prun. cer. b. 25.6.
Rub. arct. b. 13.6.
Rub. cham. b. 13.6.

Rub. id. b. 5.7.
Sorb. auc. b. 25.6.
Syringa v. b. 26.6.
Trientalis b. 18.6.
Trollius b. 14.6.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 25.6.

Viburn. op. b. 10.7.
Avena S. 24.5.
» Aehr. 17.7.
» Ernte 3.9.
Hordeum S. 4.6.
» Aehr. 18.7.

Hordeum Ernte 3.9.
Secale Aehr. 24.6.
» b. 10.7.
» Ernte 20.8.
» S. 11.8.
Solan. tub. S. 8.6.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 26.7.

Liperi, Käsämä. — Landwirt O. J. Puhakka und T. Puhakka.

62° 20′ n. Br.; 29° 20′ ö. Gr.

Aln. glut. b. 26.6.
A. inc. b. 25.6.
Anem. nem b. 21.6.
Betula BO. 3.6.
» LV. 14.10.
Calluna b. 30.7.
Chrys. leuc. b. 10.7.
Conv. maj. b. 24.6.
Frag. v. b. 16.6.
» f. 14.7.
Myrt. nigra b. 15.6.
» f. 18.7.
Nuph. lut. b. 16.7.
Pir. mal. b. 26.6.
Pop. trem. b. 2.7.
» BO. 5.6.
» LV. 13.10.

Prun. pad. b. 21.6.
» f. 5.9.
Rib. rubr. b. 17.6.
» f. 6.8.
Rub. arct. b. 16.6.
Rub. cham. b. 25.6.
Rub. id. b. 5.7.
» f. 30.8.
Sorb. auc. b. 22.6.
» f. 18.9.
Syringa v. b. 27.6.
Trientalis b. 20.6.
Vacc. v.—i. b. 26.6.
» f. 15.9

Avena S. 26.5.
» Aehr. 23.7.
» Ernte 6.9.
Hordeum S. 10.6.
» Aehr. 21.7.
» Ernte 25.8.
Lin. usit. S. 21.6.
» b. 28.7.
» Ernte 3.9.
Secale Aehr. 22.6.
» b. 8.7.
» Ernte 15.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 5.6.
» Ernte 23.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Mittel-Ostrobothnien. — Nykarleby. — Seminardirektor G. Hedström.

Aln. glut. b. 20.5.
A. inc. b. 8.5.
Betula BO. 10.6.
» b. 15.6.
Caltha b. 6.6.
Conv. maj. b. 24.6.
Frag. v. f. 30.7.
Myrt. nigra b. 14.6.

Pir. mal. b. 27.6.
Pop. trem. BO. 21.6.
Prun. pad. b. 19.6.
Syringa v. b. 28.6.
Trientalis b. 16.6.
Vacc. v.—i. b. 26.6.

Avena S. 24.5.
» Ernte 10.9.
Hordeum S. 29.5.
» Ernte 6.9.
Secale Ernte 30.8.
» S. 24.8.
Solan. tub. S. 7.6.
Mähen. d. Wies. 20.7.

Esse, Öfveresse. — Dorfschullehrer J. Finnäs.

63° 35′ n. Br.; 23° 11′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Betula BO. 13.6.
» b. 8.6.
» LV. 15.10.

Calluna b. 4.8.
Caltha b. 6.6.
Chrys. leuc. b. 6.7.

Conv. maj. b. 30.6.
Frag. v. b. 18.6.
» f. 26.7.

Ledum b. 25.6.	Rib. rubr. f. 28.8.	Avena S. 22.5.
Linnaea b. 10.7.	Rub. arct. b. 12.6.	» Aehr. 18.7.
Menyanth. b. 25.6.	Rub. cham. b. 15.6.	» Ernte 1.9.
Myrt. nigra b. 24.6.	» f. 29.7.	Hordeum S. 1.6.
» f. 30.7.	Rub. id. b. 20.7.	» Aehr. 15.7.
Nuph. lut. b. 3.8.	» f. 28.8.	» Ernte 27.8.
Picea exc. b. 25.6.	Sorb. auc. b. 25.6.	Secale Aehr. 25.6.
Pin. silv. b. 22.6.	» f. 9.10.	» b. 9.7.
Pop. trem. BO. 16.6.	Syringa v. b. 29.6.	» Ernte 26.8.
» LV. 12.10.	Trientalis b. 24.6.	» S. 21.8.
Prun. pad. b. 20.6.	Vacc. v.—i. b. 3.7.	Solan. tüb. S. 7.6.
» f. 15.10.	» f. 18.9.	» Ernte 20.9.
Rib. rubr. b. 21.6.	———	Mähen d. Wies. 2.8.

Kajanisch-Ostrobothnien. — Kuhmoniemi. Korpisalmi. — Apotheker B. Adler.

64° 7′ n. Br.; 29° 30′ ö. Gr.; c. 170 m. ü. M.

Achill. m. b. 4.7.	Pin. silv. b. 24.6.	Ulmaria b. 16.7.
Aln. inc. b. 24.5.	Plat. bif. b. 13.7.	Vacc. v.—i. b. 26.6.
Betula BO. 12.6.	Pop. trem. b. 31.5.	» f. 28.8.
» b. 14.6.	» BO. 18.6.	Viburn. op. b. 7.7.
» LV. 20.8.	» LV. 17.9.	
Calluna b. 31.7.	Prun. pad. b. 22.6.	———
Caltha b. 16.6.	» f. 2.9.	Avena S. 27.5.
Chrys. leuc. b. 12.7.	Rib. rubr. b. 17.6.	» Aehr. 20.7.
Conv. maj. b. 27.6.	» f. 13.8.	» Ernte 1.9.
Frag. v. b. 28.6.	Rub. arct. b. 16.6.	Hordeum S. 2.6.
» f. 23.7.	Rub. cham. b. 18.6.	» Aehr. 12.7.
Ledum b. 27.6.	» f. 25.7.	» Ernte 27.8.
Linnaea b. 9.7.	Rub. id. b. 6.7.	Secale Aehr. 25.6.
Lonic. tat. f. 22.8.	» f. 16.8.	» b. 7.7.
Menyanth. b. 30.6.	Sal. capr. b. 5.6.	» Ernte 21.8.
Myrt. nigra b. 15.6.	Sorb. auc. b. 26.6.	» S. 29.7.
» f. 29.7.	» f. 13.9.	Solan. tub. S. 7.6.
Nuph. lut. b. 23.7.	Syringa v. b. 4.7.	» Ernte 13.9.
Picea exc. b. 20.6.	Trientalis b. 22.6.	Mähen d. Wies. 22.7.

Puolanko, Kirchdorf. — Polizeibeamter R. Alliniemi—Dalström.

64° 52′ n. Br.; 27° 43′ ö. Gr.

Betula BO. 8—9.6.	Menyanth. b. 24.6.	Rub. cham. f. 16—18.6.
» LV. 16—25.9.	Myrt. nigra b. 18.6.	
Caltha b. 23.6.	» f. 16.6.	Rub. id. b. 28.6.
Frag. v. f. 22.8.	Rib. rubr. f. 25.8.	» f. 22.8.

Sorb. auc. b. 1.9.	Avena Aehr. 26.7.	Secale Aehr. 24.6.
Vacc. v.—i. b. 18.6.	» Ernte 8—12. 9.	» b. 21.7.
» f. 31.8.		» Ernte 30.8.
	Hordeum S. 1.6.	» S. 6—12.8.
	» Aehr. 4.7.	Solan. tub. S. 8.6.
Avena S. 28.5.	» Ernte 20.8.	Mähen d. Wies. 8.7.

Hyrynsalmi. — Arzt E. Buss.

Avena S. 8.6.	Hordeum S. 7.6.	Solan tub. Ernte 15.9.
	Solan. tub. S. 10.6.	

Suomussalmi, Kirchdorf. — Herr O. Sorsakoski.

64° 54′ n. Br.; 29° 3′ ö. Gr.

Achill. m. b. 13.7.	Linnaea b. 8.7.	Sal. capr. b. 5.6.
Aln. inc. b. 25.5.	Menyanth. b. 30.6.	Trientalis b. 2.7.
Betula BO. 12.6.	Myrt. nigra b. 11.6.	
» LV. 15.10.	Pin. silv. b. 5.7.	Avena S. 7.6.
Caltha b. 28.6.	Prun. pad. b. 26.6.	Hordeum S. 7.6.
Chrys. leuc. b. 11.7.	Rub. arct. b. 30.6.	» Aehr. 13.7.
Conv. maj. b. 9.7.	Rub. cham. b. 24.6.	Solan. tub. S. 11.6.

Anfang d. Blüte.

Agrost. vulg. 9.7.	Junip. com. 5.7.	Rheum rap. 26.6.
Alchem. vulg. 13.7.	Lar. sib. 15.5.	Solid. virg. 20.7.
Alop. prat. 10.7.	Luz. pil. 5.5.	Sonch. arv. 13.7.
Antenn. dioic. 26.6.	Majanth. bif. 12.7.	Tarax. off. 28.6.
Camp. rot. 16.7.	Matr. inod. 9.7.	Trif. prat. 14.7.
Car. carv. 26.6.	Orch. mac. 10.7.	T. rep. 10.7.
Corn. suec. 2.7.	Phleum alp. 13.7.	Vacc. ulig. 19.7.
Corall. inn. 2.7.	Phl. prat. 30.7.	Vic. cracc. 13.7.
Epilob. ang. 15.7.	Pingu. vulg. 7.7.	Viol. pal. 21.6.
Ērioph. vag. 5.5.	Ran. acr. 28.6.	

Nord-Ostrobothnien. — Uleåborg (Oulu). — Arzt S. W. Liljeblom.

65° 1′ n. Br.; 25° 27′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Achill. m. b. 8.7.	Conv. maj. b. 24.6.	Myrt. nigra f. 1.8.
Betula BO. 10.6.	Frag. v. b. 17.6.	Nuph. lut. b. 5.7.
» LV. 30.9.	» f. 1.8.	Pin. silv. b. 27.6.
Calluna b. 10.8.	Ledum b. 28.6.	Prun. pad. b. 20.6.
Caltha b. 10.6.	Linnaea b. 6.7.	» f. 13.9.
Chrys. leuc. b. 14.7.	Myrt. nigra b. 15.6.	Rib. rubr. b. 13.6.

Rib. rubr. f. 1.8.
Rub. arct. b. 17.6.
Rub. cham. b. 18.6.
» f. 24.7.
Rub. id. b. 11.7.
» f. 24.8.
Sorb. auc. b. 29.6.
» f. 13.9.
Syringa v. b. 30.6.
Trientalis b. 18.6.

Trollius b. 22.6.
Ulmaria b. 16.7.
Vacc. v.—i. b. 1.7.
» f. 12.9.

———

Avena S. 25.5.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 1.9.

Hordeum S. 1.6.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 26.6.
» b. 7.7.
» Ernte 29.8.
» S. 13.8.
Solan. tub. S. 12.6.
» Ernte 3.9.
Mähen d. Wies. 19.7.

Ylitornio, Portimojärvi. — Herr E. Leander.

66° 22′ n. Br.; 23° 57′ ö. Gr.

Avena S. 28.5. Hordeum S. 1.6.

Turtola, Pello. — Förster C. Munsterhjelm.

Aln. inc. b. 23.5.
Betula BO. 19.6.
» LV. 27.9.
Caltha b. 6.6.
Chrys. leuc. b. 25.7.
Conv. maj. b. 30.6.
Ledum b. 22.6.
Linnaea b. 8.7.
Menyanth. b. 3.7.
Myrt. nigra b. 20.6.
» f. 30.7.
Nuph. lut. b. 20.7.
Pin. silv. b. 5.7.
Pop. trem. b. 5.6.
» BO. 24.6.
» LV. 1—10.10.

Prun. pad. b. 23.6.
Rib. rubr. b. 16.6.
» f. 4.8.
Rub. arct. b. 17.6.
Rub. cham. b. 14.6.
» f. 30.7.
Rub. id. b. 8.7.
» f. 18.8.
Sal. capr. b. 14.6.
Sorb. auc. b. 2.7.
» f. 28.9.
Syringa v. b. 14—15.7.
Trientalis b. 23.6.
Trollius b. 18.6.
Ulmaria b. 15.7.

Vacc. v.—i. b. 6.7.
» f. 22.8.

———

Avena S. 29.5—4.6.
» Aehr. 27.7.
» Ernte 1—10.9.
Hordeum S. 29.5.
» Aehr. 11.7.
» Ernte 23.8.
Secale b. 28.7.
Solan. tub. S. 2.6.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 26.7.

Kuusamo. — Kuusamo, Kirchdorf. — Förster S. Czarnecky.

65° 57′ n. Br.; 29° 12′ ö. Gr.; 250 m. ü. M.

Betula BO. 19.6.
» b. 15.6.
Caltha b. 14.6.
Linnaea b. 8.7.
Menyanth. b. 1.7.
Pop. trem. b. 10.6.

Prun. pad. b. 28.6.
Rub. cham. b. 25.6.
» f. 24.7.
Sorb. auc. b. 8.7.
Trientalis b. 2.7.

Trollius b. 1.7.

———

Secale b. 12.7.
Mähen d. Wies. 19.7.

Lappland. — Kemijärvi. Kirchdorf. — Postverwalter K. W. Heikinheimo.

66° 22′ n. Br.; 25° 25′ ö. Gr.; c. 50 m. ü. M.

Achill. m. b. 9.7.	Pop. trem. BO. 25.6.	Trollius b. 25.6.
Betula BO. 19.6.	» LV. 4.10.	Vacc. v.—i. b. 9.7.
» LV. 4.10.	Prun. pad. b. 2.7.	» f. 4.9.
Caltha b. 22.6.	Rib. rubr. b. 25.6.	———
Frag. v. b. 8.7.	Rub. arct. b. 26.6.	Hordeum S. 28.5.
» f. 16.8.	Rub. cham. b. 21.6.	» Ernte 23.8.
Ledum b. 25.6.	» f. 31.7.	Secale Aehr. 5.7.
Linnaea b. 13.7.	Rub. id. b. 17.7.	» b. 10.7.
Menyanth. b. 5.7.	» f. 27.9.	Solan. tub. S. 5.6.
Myrt. nigra b. 22.6.	Sorb. auc. b. 7.7.	» Ernte 13.9.
» f. 31.7.	Trientalis b. 28.6.	Mähen d. Wies. 20.7.

Inari. Muddusjärvi. Thule. — Förster M. W. Waenerberg.

69° 6′ n. Br.; 27° 12′ ö. Gr.; c. 150 m. ü. M.

Aln. inc. b. 30.5.	Nuph. lut. b. 28.7.	Sorb. auc. f. 29.9.
Betula BO. 22.6.	Pop. trem. BO. 24.6.	Trientalis b. 29.6.
» b. 27.7.	» LV. 1.10.	Trollius b. 30.6.
» LV. 5.10.	Prun. pad. b. 6.7.	Vacc. v.—i. b. 1.7.
Calluna b. 1.8.	» f. 20.8.	» f. 28.9.
Caltha b. 19.6.	Rib. rubr. b. 2.7.	———
Chrys. leuc. b. 9.7.	» f. 20.8.	
Ledum b. 4.7.	Rub. arct. b. 23.6.	Hordeum S. 22.6.
Linnaea b. 11.7.	Rub. cham. b. 24.6.	» Ernte 25.9.
Menyanth. b. 14.8.	» f. 10.8.	Solan. tub. S. 13.6.
Myrt. nigra b. 29.6.	Rub. id. b. 15.7.	» Ernte 20.9.
» f. 18.8.	Sorb. auc. b. 11.7.	Mähen d. Wies. 27.7.

Süd-Waranger, Kirkenes. — Arzt A. B. Wessel.

Betula BO. 15.6.	Ledum b. 8.7.	Solan. tub. S. 14.6.
» LV. 23.9.	Rub. cham. b. 14.6.	» Ernte 20.9.
Caltha b. 12.6.	Tussilago b. 8.6.	

———

Enontekiä, Hetta. — Landwirt Y. Halonen.

Myrt. nigra f. 5.9.	Avena S. 7.6.	Solan. tub. Ernte 12.9.
Rub. cham. f. 14.8.	Hordeum S. 1.6.	
———	Solan. tub. S. 3.6.	Mähen d. Wies. 1.8.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,

UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.

H. 76, N:o 4.

UNDERSÖKNINGAR AF DET FINSKA RÅTERPENTINET

AF

OSSIAN ASCHAN.

IV. FÖRDROPPARNA MED LÄGRE KOKPUNKT (INTILL 60°)

ÄFVENSOM

TEORETISKA SYNPUNKTER I FRÅGA OM TRÄDESTILLATIONEN.



HELSINGFORS 1914

HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.

1. Det undersökta materialet.

År 1906 meddelades i denna tidskrift [1]) resultaten af den första undersökningen öfver *fördropparna* af finskt råterpentin, hufvudsakligen behandlande de vid 60—150° kokande delarna däraf. I denna produkt påvisades därvid benzol, toluol och xyloler, sylvan, diacetyl och homologer, hvarjämte förekomsten af aldehyder, hvilkas natur dock icke klargjordes, och af fettsyremetylestrar gjordes sannolik.

De under c:a 60° kokande föreningarna berördes emellertid endast i förbigående, mera kvalitativt af förenämda undersökning. De utgöra föremål för föreliggande uppsats. Likväl kan ej häller denna göra anspråk på fullständighet, något som med hänsyn till materialets komplicerade beskaffenhet icke kan förvåna.

Som råprodukt användes hufvudsakligen samma genom herr Mathias Bonn's å Bonnäs välvilliga förmedling år 1905 erhållna material *(råprodukt I)* som vid den tidigare undersökningen. En annan produkt, som af

[1]) Finska Vetenskapssocietetens Bidrag, Bd. **66**, 177 (1906). Tidigare publikationer af denna serie, se Bd. **54**, 459 (1894); **64**, 233 (1907). Zeitsch. f. angew. Chemie **20**, 1811 (1907); **26**, 709 (1913).

Herr Bonn på min uppmaning under stark vinterköld upptagits i långa metallrör, hvarigenom afsågs att kondensera de från tjärretorterna afgående lättast flyktiga produkterna, kom också senare under undersökningens gång till användning. Detta råmaterial *(råprodukt II)* visade sig emellertid vara fattigare på lägre kokande substanser än det förra. Sannolikt beror detta därpå, att rören trots vinterkölden senare uppvärmdes af de heta gaserna, hvarigenom kondensatet beröfvades sina flyktigare beståndsdelar.

Större delen af det experimentella underlaget har under vårterminen 1911 utförts af studeranden C. G. Tigerstedt; därjämte har min privatassistent, mag. F. W. Klingstedt, gjort en del kompletterande försök, hvilka i det följande närmare skola angifvas.

Destillationen af råprodukten I.

Den gul- till rödbrunfärgade, skarpt luktande vätskan reagerade surt och ägde i mars 1911 en specifik vikt $d_{15}^{15} = 0.8965$. Då samma konstant vid undersökningen 1906 visat värdet $d_{15}^{15} = 0.8720$, så tyder detta på att under de gångna fem åren en kondensation af den på omättade föreningar rika produkten ägt rum, hälst någon afdunstning ur det med glaspropp försedda kärlet, hvari den uppbevarades, icke gärna kunnat äga rum.

Den fraktionerade destillationen af tvänne portioner à 8 kg utfördes i en 10-liters kopparblåsa under användning af Fagerlinds deflegmator och en med is och koksalt afkyld spiralkylare. Råmaterialet torkades ej, emedan den tidigare undersökningen visat, att en kon-

densation därunder hade ägt rum. Fraktioneringen skedde vid första portionen (1) med en hastighet af 50—100 g i timmen, andra gången (2) dubbelt hastigare. Från och med 55° blef destillatet svagt gulfärgadt. Resultatet framgår af följande tabell:

Tabell I.

Fraktion	Portion 1		Portion 2		Sammanlagd	
	Vikt	d^{15}_{15}	Vikt	d^{15}_{15}	vikt	d^{15}_{15}
Till 30°	240 g	0,7753	163 g	0,7690	403 g	0,7724
30—35°	53 »	0,7982	45 »	0,7921	98 »	0,7950
35—40°	38 »	0,7900	55 »	0,7880	93 »	0,7864
40—45°	46 »	0,7914	128 »	0,7945	174 »	0,7934
45—50°	127 »	0,8045	115 »	0,8242	242 »	0,8155
50—55°	458 »	0,8753	425 »	0,8647	883 »	0,8703
55—60°	555 »	0,8948	410 »	0,8974	965 »	0,8963
60—65°	780 »	0,8960	500 »	0,8973	1280 »	0,8967
65—70°	113 »	0,8826	205 »	0,8870	318 »	0,8852
70—75°	100 »	0,8599	410 »	0,8714	510 »	0,8615
75—80°	232 »	0,8417	217 »	0,8591	449 »	9,8497
80—85°	126 »	0,8526	255 »	0,8560	381 »	0,8548
85—90°	315 »	0,8546	270 »	0,8610	585 »	0,8583
90—95°	328 »	0,8630	415 »	0,8651	743 »	0,8644
95—100°	—	—	540 »	0.8710	—	—

I återstoden uppstod en fast gul massa, troligen en kondensationsprodukt. Fraktionen 95—100° mörknade starkt och var efter några månader gulbrun. Spec. vikten bestämdes öfverallt medels Mohr'ska vågen.

Tabellen gifver vid handen, att en hufvudprodukt förekommer i den under 30° upptagna fraktionen. För öfrigt finner man, att i fraktionen 30—35° en substans med

högre spec. vikt förefinnes. Storleken af denna konstant antyder redan att ett kolväte ej föreligger. Senare konstaterades med säkerhet att furan förekommer i denna fraktion. Vidare är stegringen i spec. vikt hos fraktionen 50—55° anmärkningsvärd, och kan den icke bero ensamt på att aceton (kokp. 56°, d=0.7920) här skulle föreligga. Detsamma gäller följande fraktion 55—60° och 60—65°, där metylalkohol (kp. 65°, d=0.7920) kunde förefinnas. Sannolikt åstadkommer det af Atterberg[1]) och Harries[2]) förut iakttagna, rikligt förekommande sylvanet eller α-metylfuranet denna ökning. Högre upp, vid c:a 80° hafva vi däremot benzol och diketonen diacetyl, $CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3$, hvilka öka specifika vikten. Kolväten af paraffin-, etylen- och acetylenserien kunna att döma af spec. vikten förekomma i större mängd endast i första fraktionen.

2. Kvalitativ pröfning af destillaten efter första destillationen.

En undersökning af detta slag gjordes hufvudsakligen i orienterande syfte.

Den under 30° kokande fraktionen. Större delen däraf var olöslig i vatten. Lukten är aldehydartad; fraktionen reagerade ej med fenylhydrazin. Med Tollens' reagens — en nyss beredd upplösning af med natronlut (10 cc af konc. 1 : 10) ur silfvernitratlösning (10 cc af konc. 1 : 10) utfäld silfveroxid medels droppvis tillsatt

---

1) Ber. d. d. chem. Ges. **13**, 879 (1880).

2) » » » » » **31**, 38 (1898).

ammoniaklösning — uppträdde silfverspegel. *Ammoniakalisk silfverlösning* äfvensom *sublimatlösning* gafvo kristalliniska fällningar. Med *vattenfri aluminiumklorid* uppstod en gul kondensationsprodukt. Saltsyra gifver grön färgning.

Fraktionerna 30—35°, 35—40° och 40—45°. Silfverspegel uppträder med T o l l e n s' reagens. Reagerade icke med fenylhydrazin [1]).

Fraktionen 45—50°. Med T o l l e n s' reagens erhölls silfverspegel. Reagerar under själfuppvärmning med fenylhydrazin. Kristallinisk fällning med ammoniakalisk silfverlösning. Med sublimatlösning erhölls en hvit, finkristallinisk fällning, som afsatte sig i klumpar. Samtidigt uppträdde starkt sur reaktion.

Fraktionen 50—55°. Med fenylhydrazin stark reaktion. Vid behandling af 1 del af vätskan med 2 delar koncentrerad natriumbisulfitlösning uppkom under uppvärmning en betydande kristallinisk fällning. Hvardera reaktionen tyder på att aceton (kp. 56°) förekommer. Silfverspegel med T o l l e n s' reagens (aldehydreaktion).

Fraktionen 55—60°. Reagerar med fenylhydrazin och natriumbisulfit. Silfverspegel med T o l l e n s' reagens.

Fraktionerna 60—65° och 65—70°. Silfverspegel med T o l l e n s' reagens. Med natriumbisulfitlösning erhölls vid omskakning efter någon tid en hvit kristallinisk fällning, (tydande på förekomsten af n-butylaldehyd), hvarjämte vätskan affärgas af reagenset (diacetyl).

---

[1]) Härmed afses egentligen blott, att fraktionerna i fråga icke grumlades af afskildt vatten efter fenylhydrazin-tillsats, eller att värme därvid synbarligen icke utvecklades.

Fraktionerna 75 till 100°. Silfverspegel med Tollens' reagens, dock med aftagande intensitet hos fraktionerna 90—95° och 95—100°.

Samtliga fraktioner affärga soda-alkalisk kaliumpermanganatlösning samt gifva med affärgad fuksinlösning aldehydreaktion.

Genom ofvanstående finna vi de vid den tidigare undersökningen observerade reaktionerna bekräftade.

Hvad de med ammoniakalisk silfverlösning i de intill 30° samt vid 45—50° kokande fraktionerna erhållna kristalliniska föreningarna vidkommer, så antogs deras bildning jämte den låga spec. vikten till först tyda på acetylenkolväten.[1]) Antagandet syntes bekräftadt genom att sistnämnda kolväten också under afgifvande af saltsyra förena sig med kvicksilfver vid behandling med sublimatlösning.[2]) I själfva värket äga en del kolväten af denna serie härmed stämmande kokpunkter, såsom krotonylen, $CH_3 \cdot C \equiv C \cdot CH_3$ (27—28°), isopropylacetylen, $(CH_3)_2 CH \cdot C \equiv CH$ (28—29°) samt α-dimetylallen, $(CH_3)_2 \cdot C = C = CH_2$ (40—41°), propylacetylen, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C \equiv CH$ (48—49°). Som vi nedan finna, besannades likväl ej dessa förutsättningar.

För närmare undersökning af de lägre kokande andelarnas sammansättning, omfraktionerades dessa jämte 45 g af en under 40° kokande fraktion från den föregående undersökningen, med följande resultat, hvaraf bl. a. framgick att en hufvudprodukt förefanns mellan 24 och 30°:

---

[1]) Jfr. *Atterberg*, Ber. d. d. chem. Ges. **13**, 879 (1880).

[2]) *Kutšcherow*, Ber. d. d. chem. Ges. **14**, 1540 (1881); **17**, 13 (1884).

Fraktion	vikt	
Till 24°	90 g	
24—27°	205 »	
27—30°	73 »	(ungefär hälften gick förlorad)
30—33°	19 »	
33—37°	21 »	
37—40°	12 »	

Den intill 24° upptagna fraktionen visade stark aldehydreaktion med Tollens' reagens och fuksinsvafvelsyrlighet. Med ammoniakalisk silfverlösning erhölls en betydlig fällning.

Fraktionen 24—27° färgade en med saltsyra fuktad furusticka svagt grön. Med konc. saltsyra erhöll vätskan till först en ljusgrön färg, hvilken mörknade. Samtidigt afsatte sig en mörkgrön produkt. Hvardera reaktionen tyder på furan. För öfrigt erhöllos samma reaktioner som med den intill 24° kokande fraktionen.

Under förutsättning att krotonylen förelag, utfördes ett försök att enligt Faworsky[1]) addera underklorsyrlighet till 1.5 g af fraktionen. En mindre mängd (0.5 g) af en gulaktig olja med skarp lukt erhölls, med en klorhalt af 34.63 %, mot 40.9 % Cl för en additionsprodukt $C_5H_8 + 2\ HClO$ och 45.7 % för en förening $C_5H_8Cl_2O$ (klorketon, erhallen ur krotonylen och 2 moler $HClO$ under afspjälkning af 1 mol vatten). Resultatet var således negativt.

Under samma förutsättning gjordes ett försök att under kylning med is och koksalt kondensera 3 g af fraktionen med 50 g något utspädd svafvelsyra (3 : 1), hvarvid enligt Almedingen[2]) hexametylbenzol borde ha

[1]) Journ. f. prakt. chem. [2] **51**, 533 (1895).

[2]) Журн. русск. физик.-хим. Общ. **13**, 392 (1881).

uppkommit. Det bildades en fast, amorf produkt med grå färg, olöslig i nästan alla solventier. Vid destillation med vattenånga öfvergick dock icke någon hexametylbenzol.

Materialet underkastades en ny fraktionerad destillation, hvarvid följande fraktioner upptogos:

Till 16°	— 41	g
16—20°	— 13	»
20—24°	— 33	»
24—27°	— 63	»
27—30°	—135	»
30—33°	— 47	»
33—37°	— 11	»
37—40°	— 12	»

Hufvuddelen af första fraktionen gick öfver vid 13—14°. Dessutom förefanns en annan hufvudfraktion vid 27—30°.

I händelse acetylenkolväten varit närvarande, hade numera kommit i betraktande endast etylacetylen (kokp. 14°) och isopropylacetylen (kp. 28—29°). Hvardera gifver explosiva föreningar med ammoniakalisk silfverlösning.

3. Undersökning af de vid tredje hvarfvet erhållna fraktionerna.

Lägsta fraktionen (*intill 16°*). Intensiv lukt af acetaldehyd. Reagerar kraftigt med fenylhydrazin samt återställer inom kort färgen hos fuksin-svafvelsyrlighet. Gifver silfverspegel med T o l l e n s' reagens.

Med ammoniakalisk silfverlösning erhölls betydande kvantiteter af en hvit, kristallinisk fällning. Denna affiltrerades, tvättades med litet vatten och torkades vid vanlig temperatur.

Föreningen var vid upphettning lätt antändlig men ej explosiv. Vid kokning med vatten utvecklades ammoniak, samtidigt afsatte sig på kärlets väggar en metallglänsande spegel, hvaraf framgick att den, mahända efter sönderdelning, var vattenlöslig.

För analys indunstades 0.1102 g i en tarerad porslinsdegel två gånger med några droppar utsp. salpetersyra och saltsyra i vattenbad till torrhet. Vid upphettning af den torra återstoden afgick i form af hvita ångor en förening, som vid afkylning befanns bestå af salmiak (utv. af NH_3 med $NaOH$, fällning af $AgCl$ med $AgNO_3$). I degeln kvarblef beräknadt på den ursprungliga föreningen 0.0619 g $AgCl$, hvarför denna innehöll $Ag = 42.27$ %.

Ofvanstående fakta visa, att den lägsta fraktionen ej kan innehålla etylacetylen, hvars normala silfverförening, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot C \equiv C \cdot Ag$, innehåller 67.03 % Ag och icke upptager ammoniak i komplex bindning. Med hänsyn till den starka aldehydlukten och den erhållna silfverhalten är föreningen det ur acetaldehyd med ammoniakalisk silfverlösning framställbara etylidenimidsilfvernitratet med sammansättningen $(C_2H_4NH)_2 \cdot AgNO_3$ [1]. Härmed stämmer ock analysen:

Ag beräknadt: 42,19 %; funnet 42,27 %.

Förekomsten af större mängder af den vid 21° kokande acetaldehyden i den under 16° kokande fraktionen kunde

---

[1]) Jfr. *Reychler*, Ber. d. d. chem. Ges. **17**, 41 (1884).

förklaras därmed, att den med någon annan däri förekommande substans skulle bilda en vid 14° konstant kokande blandning (se nedan).

Fraktionen 20—24°. Denna fraktion innehåller synnerligt stora kvantiteter *acetaldehyd*. Utom att den framträdande lukten visar detta, gifver Tollens' reagens omedelbart en stark silfverspegel, och fuksin-svafvelsyrlighet färgas snabbare och intensivare röd än af någon annan fraktion. Med fenylhydrazin sker uppvärmning och afspjälkning af afsevärda mängder vatten.

För påvisande af acetaldehyden medels aldehydammoniakprofvet inleddes i en afkyld lösning af vätskan i absolut eter en ström torr ammoniak. Den erhållna substansen, som ägde aldehydammoniakens karakteristiska lukt, omkristalliserades ur alkohol, hvarvid rombiska korn erhöllos, som efter torkning visade smältpunkten 92—94°. Då smältpunkten för aldehydammoniak i litteraturen uppgifves vara 70—80°, samt för den öfver svafvelsyra under längre tid torkade föreningen 85°, så gjordes ett parallelförsök med teknisk acetaldehyd. Den under alldeles liknande förhållanden erhållna substansens smältpunkt, som var 96—98°, nedgick efter omkristallisering ur alkohol under tillsats af eter till 92—94°. Vid sammanblandning af de båda profven förändrades smältpunkten icke, hvarför de visade sig vara identiska.

Fraktionen 20—24° bestod således till största delen af acetaldehyd, hvars kokpunkt i rent tillstånd ligger vid 21°.

Fraktionen 27—30°. Medels Tollens' reagens och affärgad fuksinlösning erhöllos positiva men märkbart

svagare reaktioner på acetaldehyd. Fenylhydrazin reagerade ej under afskiljande af vattendroppar.

Samma förhållande visade näst föregående mellanfraktion 24—27°.

Då acetaldehyden värkade störande på de öfriga beståndsdelarnas påvisande, bortskaffades den från samtliga under 30° kokande fraktioner på följande sätt. 1 del af de sistnämnda omskakades på skakmaskin med 3 delar teknisk natriumbisulfitlösning under två timmar, öfre skiktet tvättades två gånger med vatten, torkades med kalciumklorid samt skakades ytterligare för aflägsnande af svafveldioxid med små kvantiteter vattenfri pottaska. Alt detta skedde på grund af den stora flyktigheten under stark afkylning.

Därefter fraktionerades blandningen med följande resultat:

C:a	35	g	af	frakt.	intill 16°	gåfvo	15	g;
»	13	»	»	»	16—20°	»	9	»
»	40	»	»	»	20—24°	»	19	»
»	125	»	»	»	27—30°	»	115	»
Summa	213	g				»	158	g

Häraf kan man finna att acetaldehydhalten, isynnerhet i de tre första fraktionerna var rätt betydande och utgjorde inemot hälften.

Efter behandlingen med bisulfit kunde någon aldehydreaktion ej vidare påvisas. Genom destillation af vattenlösningen med soda frigjordes och tillvaratogs acet-

aldehyd till en mängd af 4 g, hvaremot resten på grund af den låga kokpunkten hade gått förlorad. Några andra flyktiga produkter erhöllos härvid icke.

De från aldehyd befriade fraktionerna gafvo vid destillationen följande resultat:

Fraktion 16—20°:		Fraktion 20—24°:		Fraktion 27—30°:	
22—27°	4 g;	24—27°	4 g;	24—27°	1 g;
27—30°	2.5 »	27—30	9 »	27—29°	112 »
				29—30°	7 »

Häraf framgår att fraktionernas kokpunkt tidigare varit nedtryckt af aldehyden.

Fraktionen intill 16° lämnades till följd af sin ringa mängd och stora flyktighet odestillerad. Någon reaktion med ammoniakalisk eller alkoholisk silfverlösning kunde ej erhållas. En med saltsyra fuktad sticka färgades smaragdgrön, senare öfvergick färgen i blått.

Den låga specifika vikten tydde på förekomsten af ett kolväte. För att fastställa dess natur gjordes, sedan dess bromadditionsförmåga fastställts med 1 g substans, ett kvantitativt försök med 5 g under afkylning med is och koksalt och under utspädning af bromen med vid 34—37° kokande petroleumeter till en lösning, som innehöll 0.291 g Br pro cm³ eller 0,342 g Br på 1 g af blandningen.

Bromen absorberades i början momentant. Under försöket observerades en ringa bromväteutveckling. Sedan c:a 13 g brom tillförts, blef färgen varaktigt gulröd. En kristallinisk fällning hade bildats. 16.6 g brom tillfördes ytterligare, hvarpå det hela fick stå en vecka. Under denna tid afgafs bromväte i ringa mängd. Efter bort-

skaffande af bromöfverskottet med soda, tvättning och torkning samt petroleumeterns afdunstning i vattenbad erhölls 16,7 g af en ljusgul tung vätska med angenäm lukt. Vid fraktionering vid 10 mm tryck erhölls:

vid	50—57°	4 g	(konstans vid 53—54°)
»	57—61°	0,6 »	
»	61—67°	0,2 »	

Destillationen blef här afbruten, emedan numera en märkbar förhartsning och sönderdelning, *under afgifvande af vatten*, inträdde. Tre brombestämningar af frakt. 50—57°, hvilken var nästan färglös och icke reducerade soda-alkalisk permanganatlösning, gafvo följande resultat:

0,1828 g substans gaf	0,3102 g Ag Br	motsv.	72,21 %	Br
0,2986 » » »	0,5062 » » »	»	72,14 »	»

Bromhalten i vakuumfraktionen 57—61°: 0,2134 g substans gaf 0,3574 g Ag Br, motsvarande 71,27 % Br.

Vattenbildningen vid destillationen gaf vid handen att en *syrehaltig substans* varit närvarande. Tanken leddes härigenom osökt på furanet, som finnes i de något högre kokande fraktionerna (kp. 30°), hälst den känsliga reaktionen med furusticka hade visat sig. Bromhalten öfverensstämmer också bäst med formeln för *dibromfuran* [1], $C_4H_2Br_2O$, hvars bromhalt uppgår till 70,80 %. I föreliggande fall var den något förorenad med en högre bromerad substans, hvilken lätt kunde ha bildats under inverkan af det stora bromöfverskottet.

[1]) Se *Hill* och *Sanger*, Annalen der Chemie **232**, 70 (1886).

Furans förekomst, hvilken jag anser konstaterad i den före 16° kokande fraktionen, kan förklaras (se ofvan), genom att aldehyden därmed bildar en konstant kokande blandning, liksom dylika existera mellan alkohol och benzol äfvensom vatten, benzol och kolsvafla m. fl. vätskor.

Fraktionen 27—29°. Den aldehydfria fraktionen gaf med ammoniakalisk och alkoholisk silfverlösning ingen fällning. En med saltsyra fuktad furusticka färgades grön. Med sublimat erhölls fällning, hvarvid vattenlösningen antog starkt sur reaktion.

Redan tidigare omnämdes, att krotonylen sannolikt ej förelag i fraktionen (se sidan 9). För att ytterligare pröfva på acetylenkolväten, upphettades 5 g af fraktionen med 2,5 g metalliskt natrium i trådform 1 timme i rör på vattenbad. Härvid förmärktes ingen reaktion. Härigenom uteslutas alla acetylenkolväten med gruppen $R \cdot C \equiv CH$, hvilka hade bort bilda föreningar $R \cdot C \equiv CNa$. Därefter upphettades det tillsmälta röret ytterligare 5 h. vid 150—155°. Enligt F a w o r s k y [1]) öfvergår krotonylen vid denna behandling i etylacetylen, som framträder som natriumförening, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot C \equiv CNa$, en hvit fast, fastförening, som med vatten gifver gasformigt etylacetylen. Försöksresultatet [2]) gaf vid handen, att vätskan i röret efter

[1]) Ж. **19**, 553 (1887); Journ. prakt. Chem. [2] **44**, 236 (1891).

[2]) En senare, af mag. *Klingstedt* utförd försöksserie öfver natriums inverkan på ofvanstående fraktioner vid vattenbadstemperatur under 3 dygn bekräftade detta resultat. Vid användning af ett mindre rent material, hvarur acetaldehyden ej aflägsnats, inträdde visserligen reaktion med natrium, men härvid bildades i alkohol nästan fullständigt lösliga substanser (aldehydharts), som icke utfälldes med vatten ur den alkaliska lösningen.

behandlingen förblifvit intakt. Vid destillation kunde någon förändring af densamma ej häller konstateras.

Härmed är till yttermera visso *frånvaron af acetylen-kolväten* fastställd. Isopren (kp. c:a 35°) hade ej häller kunnat påvisas, ty i så fall hade bildning af kautschuk bort uppträda. Någon dylik återstod kunde ej förmärkas vid destillationen.

Reaktionen med en i saltsyra fuktad furusticka antyder emellertid att furan förefinnes [1]). Då fraktionen visade en spec. vikt af 0.8048 ($^{15}/_{15}$) och furans motsvarande konstant är 0.9444 vid 15°, så utgör detta emellertid endast en del däraf. Troligt är under sådana förhållanden att resten är ett kolväte.

Med denna fraktion utfördes en addition af brom på samma sätt som vid den före 16° kokande fraktionen (se ofvan). Aflagringen af brom som här åter användes i ett betydande öfverskott, d. v. s. på 5 g 23.5 g brom löst i dubbla vikten vid 33—37° kokande petroleter, och som skedde under afkylning med is och koksalt, förlöpte här mera energiskt än tidigare, under stark utveckling af bromväte och en betydande hartsbildning, hvilka belade kärlets väggar med en svartgrön massa. Samtidigt afskildes en hvit kristallinisk förening, hvars mängd tilltog under tillsatsen. En liten mängd, struken på platta, visade hvita, glänsande nålar, som omedelbart begynte mörkna under afgifvande af bromväte, hvilket skedde redan vid —10°. Härvid bildades en amorf mörkgrön massa af samma utseende som afsättningen på kolfvens väggar. Hela förloppet öfverensstämmer mycket

---

[1]) Se *Atterberg*, Ber. d. d. chem. Ges. **13**, 879 (1880).

med ett af Henninger[1]) beskrifvet försök att bromera furan, löst i tetraklormetan. Det förefaller, som om en kristallinisk tetrabrom-additionsprodukt af furan till först skulle bildas, hvilken därefter afger bromväte, så att en bromsubstitutionsprodukt skenbart uppträder. Bromvätet kondenserar och förhartsar ännu icke angripet furan till den gröna produkten. Denna är endast föga löslig i alkohol och eter.

Efter tillsats af hela brommängden, fick produkten stå under 2 dygn. Därvid ägde en långsam bromvätebildning fortfarande rum. Den resulterande tunga, rödbruna vätskan befriades på redan angifvet sätt från brom, torkades samt frigjordes på vattenbad från petroleumetern och återstoden evakuerades i 15 minuter. Utbytet utgjorde 5 g. Produkten grumlades småningom och sönderföll vid destillation under afgifvande af bromväte, hvarför den utan vidare analyserades:

0,2590 g substans gaf 0,4686 g $AgBr$, motsv. **77,00**% Br. För en furantribromid beräknas 78,68%.

Produkten mörknade och grumlades småningom afskiljande ett svart, fast harts. Sodaalkalisk kaliumpermanganatlösning reagerade därmed, dock erhöllos vid användning af 10 g af fraktionen och 30 g $KMnO_4$ samt 4 g kaliumhydrat icke någon oxidationsprodukt, som kunnat isoleras.

Vid försöken att låta metalliskt natrium påverka de under 30° kokande fraktionerna (se noten å sid. 16), hade magister Klingstedt samlat några fraktioner, hvilka

---

[1]) Ann. chem. phys. [6] **7**, 222 (1886).

representerade icke angripet material[1]). Vid omdestillation öfver natrium med en liten deflegmator erhölls en vätska med kokpunkten 28.5—30.5; i hufvudsak gick den öfver under 757 m. m. lufttryck vid 28,5—29,5°. Spec. vikten utgjorde $d\ \frac{15}{15} = 0.7830$. Den gaf furanreaktion med furusticka och förhartsades nästan fullständigt med saltsyra.

Da här synbarligen förelag en ganska ren fraktion, analyserades den med följande resultat:

1) 0,2450 g substans gaf 0,6956 g CO_2 och 0,2191 g H_2O;
2) 0,1490 » » » 0,4252 » » » 0,1352 » »

	1)	2)	För furan beräknas:
C	77,43 %	77,81 %	C 70,56 %
H	10,01 »	10,15 »	H 5,93 »

Analysen utfördes i ett langt, utanför förbränningsugnen naende rör och med luft, för att undvika explosion. Vid den andra analysen inleddes syre i röret mot slutet af förbränningen.

Under användning af talen fran denna andra, utan tvifvel säkrare analys samt med beaktande af att i den analyserade fraktionen utom furan endast finnes kolväte, hvilket var mycket sannolikt, uträknade mag. K l i n g s t e d t sammansättningen af detta kolväte äfvensom den undersökta fraktionens halt därpa med tillhjälp af följande fyra ekvationer:

[1]) Bl. a. gjordes härvid den observation, att man genom upphettning af en vid 20—30° kokande råfraktion af fördropparna, utgörande 30 g, med 8 g natriummetall i trådform uti tillsmält kärl i vattenbad erhåller en mycket ren furanrik fraktion.

$$\left|\begin{array}{l} x+y=s; \\ \dfrac{u \times x}{100}+\dfrac{f_c \times y}{100}=\dfrac{C \times s}{100}; \\ \dfrac{z \times x}{100}+\dfrac{f_v \times y}{100}=\dfrac{V \times s}{100}; \\ \dfrac{f_o \times y}{100} \qquad\qquad =\dfrac{O \times s}{100}, \end{array}\right.$$

där x betyder mängden af kolväte, y mängden af furan, s=substansmängden, u kolvätets kolprocent, z dess vätehalt, f_c furanets kolhalt, f_v dess vätehalt, f_o dess syrehalt, C den funna kolhalten vid förbränningen, V den funna vätehalten och O den funna syrehalten. Häraf fås:

$$u=\frac{C \times f_o - f_c \times O}{f_o - O}; \quad z=\frac{V \times f_o - f_v \times O}{f_o - O}$$

Ber. för furan: $f_c = 70{,}555$ %. Erh. ur analysen $C = 77{,}81$ %
$f_v = 5{,}927$ » $V = 10{,}15$ »
$f_o = 23{,}518$ » $O = 12{,}01$ »

Ur ekvationerna fås: för $u =$ **85,44** %
» $z =$ **14,56** »

Procenthalten för kolvätet i fraktionen blefve da

$$p=\frac{(f_o - O) \times 100}{f_o} = \mathbf{48{,}8}\ \%$$

och utgjorde saledes inemot hälften. Kolvätets natur utrönes ur följande sammanställning, hvarvid pa grund af kokpunkten endast kolväten med fem C-atomer komma ifråga:

Ber. för C_5H_{12}:	för C_5H_{10}.	för C_5H_8:
C 83,22%	85,62%	88,15 %
H 16,78 »	14,38 »	11,85 »

Vi finna således att under de gjorda förutsättningarna furanet i fraktionen 28.5—30.5 vore till ungefär hälften uppblandadt med ett kolväte C_5H_{10}[1]. Härmed stämmer också fraktionens förhållande ganska väl öfverens.

Propionaldehydens förekomst.

Som af de något högre fraktionernas förhållande framgår, förefunnos aldehyder också i dem. Då propionaldehyden kokar vid 49°, stod den förnämligast att söka i fraktionen 45—50°.

För erhållande af försöksmaterial fraktionerades 21 kg af den tidigare (sid. 4) nämda, vid stark vinterköld af Hr Bonn samlade råprodukten II på samma sätt som förut. Den hade gul färg. Som nämdt visade den sig fattigare på lägre kokande substanser än den tidigare. Spec. vikten $d\,^{15}_{15} = 0.8660$. Fraktioneringen gaf för de två första hvarfven följande resultat:

Fraktion:	I.		II.
c:a 16—35°	250 g	($d\,^{15}_{15} = 0{,}771$)	380 g
35—40°	48 »		102 »
40—45°	102 »		85 »
45—50°	145 »		478 »
50—55°	490 »		545 »

[1]) *Atterberg* (Ber. d. d. chem. Ges. **13**, 880 [1889]) uträknar ur en af honom på analogt sätt vunnen, vid 30° kokande fraktion af det svenska råterpentinets fördroppar, att furanet åtföljes af ett valerylen, C_5H_8, i förhållandet 78 % furan och 22 % valerylen.

Den sista och första snön föll enligt S t i e r w a l d i Laihela under de fyra observationsåren:

År	Sista snöfall	Första snöfall
1751	12 maj	24 okt.
1752	30 april	28 »
1753	14 maj	27 »
1754	24 april	15 »
Medeltal	5 maj	24 »

Dessa här anförda medeltal angifva sannolikt en alltför kort intervall, under hvilken snö faller och möjligt är att S. ej tagit hänsyn till smärre snöfall.

Snöns djup säges ofta i Laihela vara 1 aln »på vara backar», men sällan eller aldrig öfver $1^3/_4$ aln. Han påpekar äfven att i Jurva och å Myötämäki samt likaså i Kyrö skogen, som alla äro högre belägna, hafva djupare snö än de lägre delarna af Laihela. R u n e b e r g säger att det alla år finnes mindre snö i Öster- än i Vesterbotten. År 1758 anför han snödjupet i Laihela till 6 kvarter, men för trakten kring Umeå till nästan 3 aln.

S. nämner vidare om att allmogen talat om att det regnat maskar, men i ett fall (vintern 1752), då S. undersökte detta, fann han det vara vanliga metmaskar, som följt med »vattusvållet längs jorden».

i Philosophical Transactions för år 1731. Möjligt är att dylika sammanställningar voro för S t i e r w a l d bekanta, måhända genom F a g g o t eller C e l s i u s.

Solsken och diverse data.

En af Stierwalds tabeller anger antalet hela eller halfva dagar med solsken, som i summa för de 4 åren inträffat under hvarje månad vid de 8 olika vindriktningarna. Häraf framgår att de soliga dagarnas antal varit inalles 744 eller 51 % af alla. Maj och juni framstå klarast med c. 3/4 solskensdagar, medan januari och november äro mulnast med c. 1/4 soliga dagar.

Fördelningen af dessa solskensdagar på de särskilda vindriktningar må här anföras i sammandrag för årstider:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	S:ma	%
Vinter	**25**	6*	13	10	20	13	22	8	117	33
Vår	**51**	19	15	9*	32	42	28	38	234	64
Sommar	**42**	33	21	15*	34	33	38	26	242	67
Höst	27	10	10	3*	22	**37**	24	18	151	41
År	**145**	68	59	37*	108	125	112	90	744	51

Sommaren framstår sålunda klarast, men våren står ej långt efter i detta afseende. Vintern är åter mulnast och har hälften så ofta solsken som sommaren, 1/3 mot 2/3 af alla dagar. De flesta soliga dagar infalla vid N-vind, medan desamma äro sällsyntast vid sydostvind. Emellertid bero dessa tal också af frekvensen af de olika vindarna. I förhållande till antalet af dessa vindar får man för de soliga dagarnas antal vid samma vind följande procenttal:

Först på detta oväntadt komplicerade sätt lyckades det att uppvisa propionaldehyden i fördropparna.

Sammanfattning af undersökningsresultatet.

Förestående relation har, liksom ett tidigare arbete [1], på ett oförtydbart sätt gifvit vid handen, att fördropparna af den finska kådoljan (raterpentinet) representerar en synnerligt komplicerad blandning. Speciellt framgår af nu föreliggande undersökning, att i de lägst kokande andelarna förefinnas *aldehyder af fettserien*, bland hvilka *acetaldehyd* (kp. 21°), som påträffats i icke obetydlig mängd, samt *propionaldehyd* (kp. 49°) påvisats. En hufvudsakligen vid 28.5—30.5° kokande hufvudfraktion har visat sig bestå af en *blandning af furan*, hvars förekomst redan tidigare påvisats af A t t e r b e r g [2], *samt ett omättadt kolväte*, sannolikt *ett penten*, C_5H_{10}. Äfven i den vid 10—14° kokande fraktionen förefinnes sannolikt ett omättadt kolväte af olefinserien. *Däremot saknas acetylenkolväten*, hvilkas förekomst till en början syntes sannolik. Slutligen är aceton en betydande bestandsdel i fraktionerna omkring 55°, så att dess bisulfitförening utkristalliserar.

Något som i detta fall, liksom i andra, där lägre kokande torrdestillationsprodukter af organiskt material äro förhanden, gaf undersökningen ett praktiskt intresse, var huruvida kolvätet *isopren*, C_5H_8, förefanns eller icke, detta på grund af isoprenets gemenskap med kautschuk och dess syntetiska framställning, som för det närvarande

[1]) Jfr. den tidigare publikationen öfver terpentinets fördroppar, Vetenskapssocietetens Bidrag, Bd. **66**, 177 (1906).

[2]) Ber. d. d. chem. Ges. **13**, 879 (1880).

är en af den tekniska kemins mest betydelsefulla frågor. Detta kolväte hade bort finnas i de omkring 35° kokande fraktionerna. De nu erhållna fraktionernas litenhet samt det negativa resultatet vid kondensationsprofvet med natrium[1]) visade emellertid att isopren saknas.

4. Synpunkter i fråga om trädestillationens teori.

Undersökningen af det finska terpentinets fördroppar gifver, utan att göra anspråk på att vara fullständig, en inblick å ena sidan däri, ur hvilka träbestandsdelar de i dessa fördroppar påvisade ämnena leda sitt ursprung, och för det andra, huru deras bildning sannolikt äger rum. En jämförelse med resultatet af en samtidigt utförd, ännu icke fullständigt slutförd undersökning af bestandsdelarna, och särskildt de lägre kokande delarna af björktjära[2]), har nämligen gifvit vid handen, att de typiska ämnesgrupperna (se inledn. af denna afh. samt föreg. sida) i hvartdera fallet äro desamma. Följaktligen leda råterpentinets fördroppar i alt väsentligt sitt ursprung icke från de såsom accessoriska bestandsdelarna närvarande hartserna och terpenerna, utan från de vanliga komponenterna i träsubstansen, *cellulosan, de öfriga kolhydraten* samt *ligninet*. En framställning af följande synpunkter öfver trädestillationens sannolika förlopp förefaller så mycket mera påkallad, som en teori öfver denna komplicerade process tillsvidare helt och hållet saknas.

---

[1]) Jfr. förf:s finska patent N:o 4547, inlämnadt den 6 Maj. 1911.

[2]) Jfr. en den 15 dec. 1913 inlämnad afhandling i Vet. Soc:s Förh. med titel: *Zur Kenntnis der Laubholz-teere, insbesondere des Birkenteers.*

»Idän kesät, idän talvet, Idän ilmat ikiämät, Idän packaset pahemat.»

S. anger att han ej tror på stjernekonstens och vintergatans betydelse för vinterns och varens beskaffenhet. »Ty jag föreställer mig at om vid lika luft och väder en bonde i Carelen och en annan i Österbotten anställa på en och samma dag sina betraktelser öfver denna gatans danhet, lärer den förekomma dem bägge aldeles lika, men nu visar oss ärfarenheten at dessa orter imellan är på vinter och var väder ofta mycken skiljaktighet, som alltså gör (at) våra stjernekikares konst och spådom är utan någon visshet och grund.»

Det ofvanstående utgör hufvudinnehållet i fråga om klimatet i Stierwalds nämnda beskrifning öfver Laihela socken. Såsom synes är det en mängd viktiga slutsatser och klimatologiska sanningar som kunna framdragas ur det af Stierwald insamlade observationsmaterialet. Resultaten blefvo i flere hänseenden något osäkra, då endast 4 års iakttagelser med ofullkomliga instrument kunde användas. Troligen hade S. utländska förebilder för sina framställningar, som hufvudsakligen ju utgjordes af olika slags vindrosor, men i alla fall torde han vara den förste som på ett dylikt ingående sätt skildrat klimatet å en finsk ort och ej ens för hela det öfriga datida Sverige synes en dylik utförlig framställning af någon orts klimat vid denna tid förefunnits.

Stierwald slutar sin framställning med en önskan, »at jag därmed varit så lyckelig uträtta något mera nyttigt

än allenast fylla dessa bladen». Tyvärr var det af Runeberg meddelade utdraget af Stierwalds resultat i fråga om klimatet mycket ofullständigt och kunde därför i detta afseende ej blifva en tillräckligt god förebild för andras likartade arbeten.

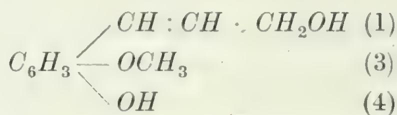
Nämnas må att Stierwald äfven författat en geografisk beskrifning öfver Karlö socken och att några utdrag härur införts i Åbo Tidn. 1774 N:o 13.

II. Klimatet i Malaks enligt Erik Klingius.

En annan landtmätare, som efter medlet af 1700-talet anställde meteorologiska observationer i Finland var Erik Klingius,[1] verksam i Malaks, alltså en grannsocken till Laihela. Enligt J. R. Aspelin (tidskriften »Suomi» II, 6, 1866) fick Klingius år 1750 i uppdrag att uppmäta nämnda socken och 1763 att förbereda storskifte därstädes, samt mätte socknen under åren 1758—64. Enligt Ekstrand (l. c.) blef han år 1748 landtmätare vid den äldre kommissionen och fick år 1759 transport till den nya kommissionen i Malaks. En i det följande anförd tabell innehåller observationer i Malaks fr. o. m. år 1751 t. o. m. 1781, men möjligt är att dessa delvis utförts af andra. Säkert torde han hafva observerat under åren 1763—66 och år 1781. Då de fortgå ända till sistnämnda års slut, men Ekstrand uppger samma år

[1] Född 1710 i Närke, stud. 1738 i Upsala, tog 1748 sin landtmätarexamen. (Enl. Ekstrand).

son [1]) i färsk granved uppskattad till c:a 53 % cellulosa, c:a 14 % andra kolhydrat samt c:a 29 % ligniner. De sistnämnda synas i detta fall till ungefär lika delar bestå af molekylkomplexer af formlerna $C_{40}H_{42}O_{11}$ och $C_{36}H_{38}O_{12}$, hvilka liksom ligniner af annan härstamning äro nära besläktade med koniferylalkoholn



$$C_6H_3 \begin{cases} CH : CH \cdot CH_2OH & (1) \\ OCH_3 & (3) \\ OH & (4) \end{cases}$$

Utom de redan nämnda fenoletrarna torde också *benzolkolvätena* samt *metylalkoholen* ha *ligninerna* att tacka för sitt ursprung, i hvilka å ena sidan benzolkärnan och å den andra metoxylgruppen är preformerad. Benzolerna kunde visserligen också ha uppkommit genom lokal öfverhettning i ugnen, dock når temperaturen i dessa sällan den höjd, att benzolkärnan borde kunna uppkomma [2]). Vi ansluta oss till den tidigare af Klason företrädda uppfattningen, att metylalkoholn hufvudsakligen bildas genom att metoxylerna i ligninet sönderdelas, men vilja tillika tillägga, att dess bildning också kan tänkas skeende

---

[1]) Tekn. Tidskrift, 1908. Jfr. Svensk kemisk tidskrift, 1897 samt »Bidrag till kännedom om granvedens kemiska sammansättning», Arkiv f. kemi, mineral. och geol. Bd. 3, N:o 5 o. 6 (1908).

[2]) På förekomsten af en preformerad benzolring eller en sådan sexring i ligninerna, hvarur benzolkärnan lätt kunde alstras, beror sannolikt, åtminstone till någon del, benzolföreningarnas rikliga bildning vid stenkolens, brunkolens och de bituminösa skiffrarnas torrdestillation, särskildt då denna sker vid relativt låg temperatur. Materialet till dessa *fossila* växtrester kan nämligen ursprungligen antagas hafva innehållit icke obetydliga mängder ligniner.

syntetiskt vid den exotermiska fasen af träförkolningen (se nedan).

Vid hvarje trädestillation sintrar trämassan vid stigande temperatur, och vid 280° begynner en häftig, under afgifvande af värme skeende sönderdelning, som antager karaktären af en »självförbränning», då den uteslutande sker på bekostnad af syrehalten och kol- samt vätehalten i själfva materialet. Vid denna värmegrad stiger temperaturen själfmant, äfven om eldningen af retorterna inställes, till närmare 400°. Under denna process är, oberoende af råmaterialets botaniska härstamning, ättiksyrebildningen den förherskande reaktionen; så gifver exempelvis den europeiska rödboken ända till 5.8% ättiksyra (beräknad som 100-procentig), emot 2.5% rå träsprit [1]). Detta är af största intresse, emedan man därigenom vinner en fingervisning däröfver, huru trädestillationen teoretiskt skall förklaras. Att *ättiksyran* uppkommer ur *cellulosan eller öfverhufvud ur kolhydraten i veden*, torde icke behöfva vidare bevisning. Sönderdelningen af de mera komplicerade representanterna för de sistnämnda, och framför alt af cellulosan, begynner naturligtvis med en hydrolys af desamma. Därvid uppträda hexoser i stor mängd; enligt de nyaste undersökningarna [2]) är dextros den enda slutliga hydrolyseringsprodukten af cellulosan. Enklast kunde ättiksyrans bildning åskådliggöras på följande sätt:



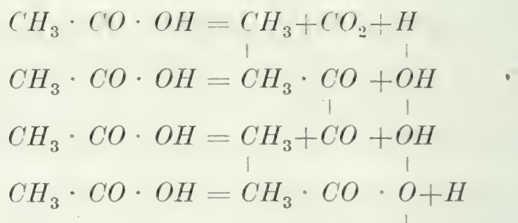
$$C_6H_{12}O_6 = 3C_2H_4O_2,$$

hvilken formel likväl endast skall angifva, att ättiksyrebildningen kvantitativt taget företrädesvis äger rum vid

[1]) *M. Klar*, Technologie der Holzverkohlung. 2 Aufl. (1910). Sid. 43.

[2]) *Willstätter* och *Zechmeister*, Ber. d. d. chem. Ges. **46**, 240 (1913).

sönderdelningen, utan att ens största delen af hela den föreliggande mängden antages sönderfalla på detta sätt. Tvärtom måste den, vid beaktande af tjärans relativt stora kvantitet, i öfvervägande mängd tagas i anspråk vid alstrandet af den sistnämnda produktens högmolekylära och högt kondenserade bestandsdelar. Vid den häftigt skeende exotermiska sönderdelningen af materialet uppträda enligt vår uppfattning, åtminstone momentant, radikaler med sådan sammansättning, att de rätt sammanfogade, *kunde bilda* ättiksyremolekyler. Vid den höga temperaturen färdigbildas emellertid ättiksyran endast delvis, emedan dessa radikaler också kunna sammanfogas till andra molekyler. Enklast erhåller man en inblick i dessa komplicerade förhållanden, om man i enlighet med följande formler tvärtom tager i betraktande de brottstycken som kunde bildas ur ättiksyremolekylen, om denna skulle sönderfalla:



$$CH_3 \cdot CO \cdot OH = CH_3 + CO_2 + H$$

$$CH_3 \cdot CO \cdot OH = CH_3 \cdot CO + OH$$

$$CH_3 \cdot CO \cdot OH = CH_3 + CO + OH$$

$$CH_3 \cdot CO \cdot OH = CH_3 \cdot CO \cdot O + H$$

Genom att dessa och andra till sammansättningen besläktade rester sammanträffa i den uti sönderdelning stadda smältande vedsubstansen eller i ugnens atmosfär, kan man lätt förklara uppkomsten af en hel mängd sådana typiska produkter, hvilka påträffats i fördropparna af terpentinet och, såsom jag längre fram skall visa, äfven i fördropparna af björktjäran. Till dem höra också

vätet, koloxiden, koldioxiden, metan och etan. Därför anse vi de i följande formler åskådliggjorda, på hexosernas sönderdelning grundade bildningsmöjligheterna, för de i de lätta destillationsprodukterna och afgaserna faktiskt förekommande föreningarna icke osannolika:

1) $CH_3 \cdot CO + OH = CH_3 \cdot CO \cdot OH$;
ättiksyra.

2) $CH_3 \cdot CO + CH_3 = CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$;
aceton.

3) $CH_3 + OH = CH_3 \cdot OH$;
metylalkohol.

4) $CH_3 \cdot CO + H = CH_3 \cdot CO \cdot H$;
acetaldehyd.

5) $CH_3 \cdot CO + CO \cdot CH_3 = CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3$;
diacetyl.

6) $CH_3 \cdot CO \cdot O + CH_3 = CH_3 \cdot CO \cdot OCH_3$;
ättiksyremetylester.

7) $H + H = H_2$;

8) $CH_3 + H = CH_4$;

9) $CH_3 + CH_3 = CH_3 \cdot CH_3$.

Häri äro nu, med undantag af benzolerna och furanerna, de flesta i fördropparna och i afgaserna uppvisade föreningsklasserna företrädda. Utom *koloxid*, *koldioxid*, *vätgas*, *metan* och *etan*, hvilka ingå i rågasen från trädestillationen, äfvensom metylalkoholen, hvars bildning ur ligninbeståndsdelarna är sannolikare (se ofvan), ingå i ofvanstående skematiska formler således de enklaste representanterna

för *monoketonerna, aldehyderna, o-diketonerna, fettsyrorna* (genom sin hufvudrepresentant, den kvantitativt i allra största mängd uppträdande ättiksyran) samt deras *metylestrar* [1]). Men det förtjänar tillika framhallas, att fördropparna dessutom synas innehalla andra ämnen, hvilkas natur ännu är outredd, bl. a. också omättade kolväten af etylenserien. De sistnämnda härstamma utan tvifvel genom liknande spjälkningsreaktioner som ofvan fran de *omättade monokarbonsyror* [2]), hvilka i icke obetydlig mängd förekomma i fördropparna af trädestillationen äfvensom i den därvid bildade tjäran. Däremot synas, som af föreliggande undersöknings experimentella del framgar, *acetylenkolväten* icke förekomma i det undersökta materialet, atminstone ej i dess lägre kokande delar, där de äro lättare att påvisa.

Hvad sedan bildningen af de i fördropparna närvarande homologerna till de uppräknade föreningsklasserna vidkommer, sa kunna vi lätt härleda de lägre af dem genom reaktioner, analoga med ofvanstaende och ur samma ramaterial som för dessa. En molekyl hexos, vi tänka förnämligast pa den vid hydrolys af cellulosa rikligt uppträdande dextrosen, kunde i stället för tre molekyler ättiksyra, som ofvan, enligt följande formler gifva propionsyra eller smörsyra, hvilka faktiskt förekomma i destillaten, hvarvid samtidigt ättiksyra resp. myrsyra skulle bildas:

[1]) Att estrarnas bildning upptagits, kunde synas bero på en altför langt gaende skematisering, da de faktiskt kunna uppkomma ur redan bildade fettsyror och likasa förefintlig metylalkohol; också anföras dessa föreningar endast för fullständighetens sku .

[2]) Dessa, om hvilkas förekomst man tidigare icke vetat, skola senare underkastas en mera ingående undersökning.



$$C_6H_{12}O_6 = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO_2H + CH_3 \cdot CO_2H + CH_2O_2;$$

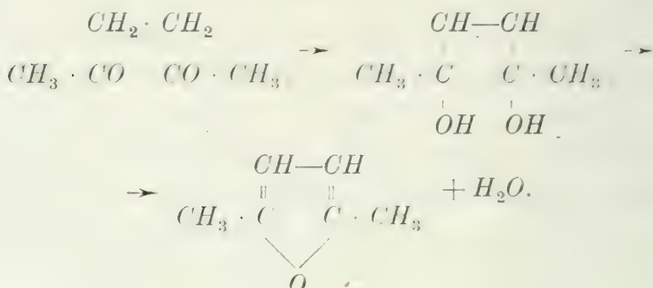


$$C_6H_{12}O_6 = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H + 2CH_2O_2.$$

I själfva värket har jag funnit stora kvantiteter myrsyra i den vattenhaltiga delen af destillatet ur björktjära, och jag tviflar ej heller på dess förekomst också i den vid destillationen af gran och tall uppkommande råa träattikan. Under samma förutsättningar som ofvan vidkommande ättiksyra, nämligen att de med den faktiskt bildade propionsyran och smörsyran sammanhörande brottstyckena af den spontana sönderdelningen af vedens kolhydrater skulle sammanträda såsom i förestående formler 1) till 9) angifvas, har man ingen svårighet att förklara de homologa ämnens bildning, såsom metyletylketon, propionaldehyd och smörsyrealdehyd, acetylpropionyl metylestrarna af propionsyra, smörsyra m. fl., hvilka påvisats i fördropparna.

Furanernas genes, som ännu icke tagits i betraktande, kunde likaså, samt med *kolhydraten* som råmaterial, tänkas förlagd till ofvannämnda exotermiska själfförbränning. Under uppspjälkning af större molekylkomplexer, molekulär anlagring och afspjälkning af vatten, reduktion och oxidation, sammanträda resterna, såsom redan antyddes, till nya mera eller mindre reaktionskraftiga molekyler, såsom ketener, flervärda alkoholer och karbonsyror, dialdehyder, diketoner, ketoaldehyder m. m. I den mån de tre sistnämnda ämnesklasserna uppträda som γ-föreningar, skulle de vid högre temperatur öfvergå i beständiga furaner. Så kunde t. ex. från den ur en pentos event. bildade lävulinsyrealdehyden bildas *sylvan*, ur det t. ex. ur dextros event. uppträdande acetonylacetonet

bildas det af mig tidigare i fördropparna af råterpentinet diagnosticerade *α-α-dimetylfuranet:*



På ofvan angifvet sätt kunde således de viktigare ämnesklassernas bildning förklaras, hvilka uppträda vid torrdestillationen af olika träslag, och erhåller man därvid en vida enhetligare syn än förut på det synnerligt mångskiftande materialets genetiska relationer till de tre hufvudbeståndsdelarna af veden.

I det följande gifva vi ämnu en sammanfattande öfverblick i detta hänseende, hvarvid vi afse från de högmolekylära okända kondensationsprodukterna i tjäran:

Ur vedens *ligninbeståndsdelar* skulle enligt ofvanstående följande substanser härstamma:

Metylalkoholn i fördropparna,
benzolkolvätena i fördropparna,
fenoletrarna, sura och neutrala i tjäran (bäckoljan).

Cellulosan och de andra kolhydraten skulle gifva upphof åt:

Fettsyrorna i fördropparna,
fettsyrornas metylestrar i d:o.

ketonerna af fettserien i d:o.
aldehyderna af fettserien i d:o.
α-diketonerna (diacetyl och homologer) i d:o.
furanerna i d:o.
vätet i ugngaserna,
metan och etan i d:o.
koldioxid i d:o.
kolmonoxid i d:o.

Ur *kådan* i barrträna erhållas:

terpenerna,
reten samt
hufvudbestandsdelarna i trätjäran från barrträna.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,
UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.
H. 76, N:o 5.

ÜBER DIE BESTANDTEILE DES BIRKENHOLZTEERS

VON

OSSIAN ASCHAN.



HELSINGFORS 1914
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.

1. Das Material und seine Bearbeitung.

(Eingegangen am 15 Dec. 1913).

Während bekanntlich die Kenntnis über die bei der trocknen Destillation der *Nadelhölzer* erhältlichen Teere einigermassen vorgeschritten ist, so dass man wenigstens die Destillate der harzreicheren Hölzer[1]) inkl. den dabei heraussickernden Teer (schwedisch als *Trätjära* oder auf dem Weltmarkt als *Stockholmerteer* bezeichnet) mehr oder weniger vollständig kennt, so ist der Teer aus den gewöhnlichsten nordeuropäischen Laubhölzer, der Birke, Erle und Espe, viel weniger eingehend untersucht worden.[2]) In der Absicht, diese Lücke einigermassen auszufüllen

[1]) Vergl. *Aschan*, Finska Vetenskapssocietetens Bidrag, Bd. **54**, 159 (1894); **64**, 233 (1906); **66**, 177 (1907) sowie eine für Publikation in Bd. **76** als N:o 4 eingereihte Abhandlung.

[2]) Über die Produkte der trocknen Destillation d. Cellulose der Birke und der Weissbuche sowie der Holzsubstanz der Birke und Buche liegen verdienstvolle theoretische Untersuchungen von *Klason, von Heidenstam* und *Norlin*, Arch. f. Kemi, mineralogi och geologi Bd **3**, N:o 1 och 10 (1908) sowie von *Klason*, Ibid. Bd **5** N:o 7 (1913) vor. Der grosse Wert dieser Abhandlungen, die als Teile der langjährigen Forschungen *P. Klasons* über *die industriell wichtigsten Holzarten Schwedens* erschienen sind, liegt in den thermochemischen und procentuellen Bestimmungen der wichtigeren Produkte: der Holzkohle, des Methylalkohols, der Essigsäure u. s. w. Dagegen wird darin auf die anderen speciellercn Bestandteilen des Teers, des Teerwassers und des Vorlaufs, nicht eingehender eingegangen, deren Kenntnis für die technische Bearbeitung des Teers wichtig sein könnte.

und besonders festzustellen, ob diese Teere Bestandteile enthalten, die eine ähnliche Anwendbarkeit hätten, wie z. B. die Buchenteerkreosote, oder die sonst technische Bedeutung haben könnten, wurde die folgende Untersuchung vorgenommen.

Da kein Material dafür zu Hause zu erhalten war und es mir auch an Kenntnis fehlte, ob irgend eine Bezugsquelle in Schweden oder Norwegen vorhanden wäre, habe ich mich an einen grösseren Destillations- und Verkohlungswerk für Birken-, Espen-, und Erlenholz zu *Wydriza* in russisch-Polen gewandt. Die Fabrik hat mir mit grösstem Entgegenkommen, wofür ich hier bestens danke, im Stande gesetzt, ihre Produkte, die teilweise schon vorgearbeitet waren, zu untersuchen. Zwar war es nur möglich, den Birkenteer in reinem Zustande zu untersuchen (im folgenden als *reiner Birkenholzteer* oder *Teer A.* bezeichnet), wogegen der Teer aus dem Espen- und Erlenholz nur mit Birkenholzteer gemischt (in folgenden als *gemischter Teer* oder *Teer B.* genannt) erhalten werden konnte, und zwar bestand derselbe zu etwa drei Viertel aus Birkenholzteer und zu je etwa ein Achttel aus Espenholzteer und Erlenholzteer. Dies ist jedoch nicht so aufzufassen, als wären die letztgenannten Teere für sich dargestellt und dann untereinander bezw. mit dem Birkenholzteer gemischt, sondern dass die drei Holzarten, in den angegebenen Menge vermischt, einer gemeinsamen trocknen Destillation unterzogen worden waren. Schliesslich wurde noch eine Probe (unten als *Teer C.* bezeichnet), von dem über freiem Feuer von Essigsäure möglichst befreitem Teer I bestehend, untersucht.

Teer I und *Teer II* waren, bevor sie an mich gelangten, einer vorläufigen Scheidung durch Destillation unterzogen worden, dessen Resultate aus den folgenden Tabellen hervorgehen:

Tabelle I: Teer A (Birkenholzteer).

Fraktion:	Druck:	Destillat:	Aus 100 Teilen Teer erhalten:	d 15
1. Bis 130°	gewöhnlicher	wässriger Teil	7.08 %	1.006
2. » »	»	öliger »	4.20 »	0.906
3. 130—180°	»	Öl	6.60 »	1.003
Rückstand von 3, bei vermindertem Druck destilliert:				
4. Bis 180°	30—60 mm	Öl	26.83 »	1.051
5. 180—200°	»	Öl	8.64 »	1.094
weiches Pech	—	—	46.00 »	—
Rückstand	—	—	0.65 »	—

Tabelle II: Teer B ($^3/_4$ T. Birkenholzteer, $^1/_8$ T. Espen- und $^1/_8$ T. Erlenholzteer).

Fraktion:	Druck:	Destillat:	Aus 100 Teilen Teer erhalten:	d 15
1. Bis 130°	gewöhnlicher	wässriger Teil	23.00 %	1,010
2. » »	»	öliger Teil	4.62 »	0,918
3. 130—180°	»	Öl	4.70 »	1,024
Unter vermindertem Druck weiter destilliert:				

Fraktion:	Druck:	Destillat:	Auf 100 Teilen Teer erhalten:	d 15
4. Bis 180°	30—60 mm	Öl	23.93 %	1,060
5. 180—200°	»	»	5.10 »	1,091
Weiches Pech			37.10 »	—
Rückstand			1.54 »	—

Tabelle III: Teer C. (Über freiem Feuer möglichst entwässerter Teer I).

Fraktion:	Druck:	Destillat:	Auf 100 Teilen Teer erhalten:	d 15
1. Bis 130°	gewöhnl.	wässriger Teil	1.00 %	1,031
2. » »	»	öliger Teil	0,25 »	0,9595
3. 130—180°	»	Öl	1.60 »	obere Schicht 0.995; untere Schicht 1,0525
Unter vermindertem Druck weiter destilliert:				
4. Bis 180°	30—60 mm	Öl	27.60 »	1,065
5. 180—200°	»	»	7.30 »	1.097
Weiches Pech			61.70 »	—
Rückstand			0.54 »	—

Von den Proben Teer B. und C. standen mir nur die bei gewöhnlichem Druck übergegangenen Fraktionen 1 bis 3 zur Verfügung. Jedoch wurden mir auch in diesen Fällen die Rohausbeuten bei den Vakuumfraktionen, die in Tab. I und II eingeführt sind, mitgeteilt.

Die Verarbeitung der vorhandenen, in obiger Weise vorbereiteten Anteile geht aus der folgenden Beschreibung des Arbeitsganges ohne weiteres hervor.

Als Anhang ist noch eine orientierende Untersuchung über den am niedrigsten, bis etwa 100° siedenden *Vorlauf* ausgeführt, der aus den Abgasen bei starker Winterkälte in derselben Fabrik in Wydriza gewonnen worden war.

Bei der Untersuchung hat mir mein Privatassistent, Herr Ingenieur-Chemiker *Walter Qvist*, mit viel Ausdauer geschickte Hilfe geleistet, wofür ich ihm bestens danke.

2. Teer A: Birkenholzteer.

Die aus diesem Teer teils beim Destillieren unter gewöhnlichen, teils unter 30—60 mm Druck erhaltenen Rohdestillate sind oben in der Tabelle I verzeichnet.

Fraktion A, 1). Bis 130° übergehender wässriger Teil.

Diese besteht ausser Wasser grösstenteils aus Essigsäure. 951 g der Fraktion wurden mit wasserfreier Soda neutralisiert, wobei etwas Teer abgeschieden wurde, und durch Destillation im Luftbade in folgende zwei Teile geteilt:

Tabelle IV.

Fraktion	1):	Destillat, etwa $^2/_3$ der	gesammten	Menge.
»	2):	Destillationsrest, etwa $^1/_3$ der	»	»

Aus der **Fraktion 2)** dieser Tabelle fiel Natriumacetat in reichlicher Menge aus, welches mittels wenig Wasser wieder in Lösung gebracht wurde, wonach die Lösung von dem abgeschiedenen Teer bezw. Pech (21 g) abfiltrert

wurde. Beim zweimaligen Eindunsten wurden aus der Lösung 253 g Salz, meistens essigsaures Salz, abgeschieden. Berechnet man es als $C_2H_3O_2Na + 3H_2O$, so würde dies einen Gehalt an 11.7 % Essigsäure in der Fr. 1, Tab. I bezeichnen.

IV. 1[1]) wurde destilliert, wobei folgende Fraktionen entstanden:

Tabelle V.

Fraktion	1):	bis 75°	55 g
»	2):	75—95°	118 g

Der Rückstand über 95° bestand meistens aus Wasser. Er wurde mit dem Anteil a) 1. der folgenden Hauptfraktion (unter 130° übergehendes Öl) vereinigt.

V. 1) (55 g) wurde mit geglühter Pottasche vollständig getrocknet und wog nachher 45 g. Diese Menge wurde wieder destilliert (Tab. VI).

Tabelle VI.

Frakt.	1):	52-65°	28 g:	3 %	der	ganz.	Hauptfr.	1)	Tab. I
»	2):	65-73°	12 g;	1.3 »	»	»	»	»	»

Diese Fraktionen wurden mit den entsprechenden, 2) bezw. 3), der Tabelle VII vereinigt.

V. 2) (118 g). Als zum Trocknen eine kleine Menge Pottasche zugegeben wurde, färbte sich die Flüssigkeit dunkel, weshalb die Hauptmenge (95 g), welche V. 2) a genannt werden mag, abgegossen wurde (s. u. Tab. VII).

[1]) Damit wird die Fraktion 1. der Tabelle IV gemeint.

Die rückständige Menge (23 g), (V, 2) b), wurde mit Pottasche völlig getrocknet. Die Flüssigkeit färbte sich dabei immer dunkler und schied nachher eine kleine Menge gelber Krystallnadeln aus; dieselbe Abscheidung fand auch in dem abgegossenen Teil des Öles, besonders als ein Teil desselben an der Luft verdunstete, statt.

Die krystallinische Substanz wurde auf Ton gestrichen, mit Alkohol gewaschen und aus heissem Alkohol umkrystallisiert, bis ein konstanter Schmelzpunkt (160°) erreicht worden war. Analyse:

0,0948 g Subst. gaben 0,2641 g CO_2 und 0,0416 g H_2O;

	Gefunden:	Berechnet für $C_{21}H_{16}O_4$:	für $C_{16}H_{12}O_3$:
C	75.98%	C 75.90%	76.19%
H	4.88 »	H 4.82 »	4.76 »

Die definitive Formel bleibt also unbestimmt. Die Substanz wird weder von konz. Natronlauge, noch von 20%-ige Salzsäure affiziert. Die gelbe Farbe zeigt ein Diketon oder ein Chinon an, welches bereits durch die milde kondensierende Wirkung der Pottasche aus einem unbekannten Bestandteil des betreffenden Öles entstanden worden war.

V. 2 a). Diese 95 g betragende Fraktion stellt das Öl dar, welches nach der Behandlung der Fraktion V. 2 mit Pottasche vor dem Auskrystallisieren des obigen gelben Körpers abgegossen worden war. Nachdem man das Öl von den auch hier entstandenen selbigen Krystallen abfiltriert hatte, wurden 90 g desselben Öls unter Anwendung eines Dephlegmators destilliert. Hiernach wurden die beiden Fraktionen VI. 1) und 2) an die jetzt

erhaltenen Fraktionen 2) und 3) zugegeben. Die Prozentzahlen beziehen sich wie immer auf die ganze Hauptfraktion (Tab. I, 1).

Tabelle VII.

Fraktion	1)	55—65°	21 g	2.6 %
»	2)	65—75°	22 »	2.7 »
»	3)	75—85°	12 »	1.5 »
»	4)	85—95°	5 »	0.6 »
Rückstand (Wasser und Teer)			27 »	
Verlust			3 »	

Obige Fraktionen waren sämtlich in Wasser löslich und gaben starke Aldehydreaktion. Jedoch ergab keine derselben eine kräftigere Reaktion mit Phenylhydrazin, so dass sie unter Wasserabscheidung getrübt worden wären. Mit dem Fichtenspahn sowie mit einer gesättigten Natriumbisulfitlösung wurde folgendens Resultat erhalten:

Fraktion:	Fichtenspahn:	Natriumbisulfit:
1)	schwach graue Färbung	deutliche Reaktion
2)	sehr schwach grüne »	Reaktion
3)	lichtrote »	schwache Reaktion
4)	lichtrote »	keine »

Diese Fraktionen erinnern erheblich an denjenigen, die ich früher[1]) bei den entsprechenden aus dem Vorlauf des finländischen Keinöls beobachtet habe. Dabei ist die

[1]) Finska Vetenskapssocietetens Bidrag. Bd. **66**. 194. 199 (1907) vergl. auch die für Publikation im Bande **76** den 17 Nov. 1913 eingereichte Abh. N:o 4, dieser Reihe.

Wasserlöslichkeit im vorliegendem Falle allerdings unterscheidend, jedoch ist diese als auf die Arbeitsweise beruhend weniger massgebend. Nicht nur die Aldehyd- und Bisulfitreaktionen wurden erhalten, sondern auch die lichtrote Fichtenspanreaktion bei den etwas höher übergehenden Fraktionen. Offenbar ist auch hier derjenige, früher beobachtete, unbekannte Substanz vorhanden, welche diese pyrrolähnliche Farbenreaktion giebt. Dagegen ist das fast völlige Fehlen der auf Sylvan beruhenden grünen Fichtenspahnreaktion ganz auffällig, worauf wir etwas später zurückkommen. Die Fraktionen 3) und 4) besitzen dagegen in besonderen Maasse den für alle Laubholzteere eigentümlichen, mehr oder weniger erstickend empyreumatischen, gleichzeitig an Pyridin und Pyrrol erinnernden Geruch, der u. A. auch in dem Aroma des Juchtenöls vorhanden ist.

A. 2). Bis 130° unter gewöhnlichem Druck übergehender öliger Teil.

Zu 698 g dieser Fraktion wurden zum Neutralisieren der Säuren 90 g (ein kleiner Überschuss) von Pottasche gegeben. Etwas Wasser wurde zugesetzt und das Öl abgeschieden. In der Weise wurde erhalten:

a) Eine Wasserlösung von Kaliumsalzen, und

b) 605 g mit Pottasche getrockneten Öles.

Die **Wasserlösung a)** wurde durch Verdampfen in a) 1 ein Destillat und a) 2 eine konz. wässige Lösung von Kaliumsalzen geschieden.

a) 1. wurde zusammen mit dem Rückstand vom Tab. V. vereinigt, und die mit Kochsalz gesättigte Flüs-

sigkeit mit Äther ausgeschüttelt. Der Rückstand nach dem Abdestillieren des Äthers wog 11 g und wurde destilliert:

Tabelle VIII.

Fraktion	55—145°	1.4 g
»	145—175°	2.6 »
»	175—235°	4.2 »
Rückstand	....	2.8 »

Fr. 3 zeigte den Geruch von gebranntem Kaffee.

a) 2 wurde zweimal eingedampft und die abgeschiedenen Salze, welche hauptsächlich aus Kaliumacetat bestehen, abgeschieden; Gesamtgewicht 123 g. Hieraus berechnet sich 76 g (10.9 %) Essigsäure. Aus der Gewichtsverminderung der ursprünglichen Fraktion bei der Behandlung mit Pottasche, worin allerdings auch das Wasser eingeschlossen ist, berechnen sich dagegen 93 g oder 13.3 %.

Das Öl b) (Gewicht 605 g) wurde mit einem Dephlegmator destilliert; die Prozentzahlen der zugehörigen Tabelle IX, beziehen sich hier wie sonst auf die ganze ursprüngliche Fraktion 2 der Tabelle I:

Tabelle IX.

Fraktion	1)	50— 60°	95 g	13.6 %
»	2)	60— 75°	47 »	6.7 »
»	3)	75— 90°	77 »	11.0 »
»	4)	90—110°	74 »	10.6 »
»	5)	110—130	62 »	8.9 »
»	6)	130—150°	67 »	9.6 »
»	7)	150—160°	41 »	5.9 »
Rückstand		....	136 »	
Verlust		....	6 »	

Die Fraktionen 3) bis 7) dunkelten beim Stehen nach. 1) und 2) dagegen nicht. Mit sämtlichen wurden folgende Proben gemacht:

Tabelle IX a).

Fraktion	d $\frac{15}{15}$	Aldehydreaktion in der Kälte	Aldehydreaktion in der Wärme	»Fichtenspahnreaktion»	Na-Bisulfit-Probe	Phenylhydrazinprobe [1])
50— 60°	0.8840	Schwache Dunkelfärbung	schwache Dunkelfärbung	schwach graugrün	Keine Reaktion	Keine Reaktion
60— 75°	0.8831	Dunkelfärbung	Dunkelfärbung	dunkler graugrün	D:o	D:o
75— 90°	0.8650	stärkere Dunkelfärbung	Schwacher Spiegel	violett-grau	D:o	D:o
90—110°	0.8608	starke Dunkelfärbung	D:o	rot	D:o	D:o
110—130°	0.8630	D:o	D:o	braunrot	D:o .	D:o
130—150°	0.8643	D:o	D:o	blauviolett	D:o	D:o
150—160°	0.8752	D:o	D:o	D:o	D:o	Schwache Trübung

Auffallend ist auch hier das fast völlige Fehlen von Sylvan (s. o. nach der Tab. VII S. 11).

In der Fraktion 3) wurde Benzol als Nitrobenzol reichlich nachgewiesen.

[1]) Der Ausdruck »keine Reaktion» bedeutet in diesem Falle, dass keine merkbare Erwärmung unter Trübung durch abgeschiedenes Wasser stattfindet.

Der Rückstand in der Tab. IX (136 g) wurde mit Wasserdampf destilliert, wobei 46 g Öl übergingen. Dieses wurde zur Entfernung der Phenole mit 3% Natronlange durchgeschüttelt (s. u. Tab. IX. Rückstand a)). Dabei bleiben 39 g Neutralöle ungelöst, welche in folgender Weise destillierten (vergl. Tab. IX. Rückstand b):

Tabelle IX, Rückstand b):

Fraktion	bis 190°	0.8 g	0.1%
»	190—200°	10.8 »	1.5 »
»	200—210°	12.7 »	1.8 »
»	210—220°	5.8 »	0.8 »
»	220—245°	7.5 »	1.1 »
Rückstand	....	1.4 »	

Die obigen Fraktionen stellen wahrscheinlich Phenoläther dar.

Tabelle IX, Rückstand a):

Fraktion	70—200°	1.0 g	0.14%
»	200—210°	3.1 »	0,44 »
»	210—220°	1.5 »	0.21 »
»	220—230°	0.7 »	0.10 »
Rückstand	....	0.7 »	

Hier scheinen hauptsächlich Guajakol und Homologe vorzuliegen.

A. 3). *Bei 130—180° bei gewöhnlichem Druck übergehender Teil.*

805 g derselben wurden mit Pottasche entsäuert, das nach Wasserzusatz abgeschiedene Öl (Gewicht 495 g) abseparert, und mittels 3-proz. Natronlauge die Phenole extrahiert (I. 3 b; Gewicht 160 g). Die Pottaschelösung gab mit verd. Schwefelsäure und nach Extrahieren mit Äther 166 g (oder 21%) Säuren (I. 3 a), wobei allerdings viel Essigsäure unaufgelöst blieb; aus der zur Neutralisation verbrauchten Pottasche berechnen sich 270 g Säuren (als Essigsäure), wogegen die durch die Pottaschebehandlung erzeugte Gewichtsverminderung, die allerdings auch den Wassergehalt der ursprünglichen Fraktion einschliesst, 310 g oder 38.6% betrug.

Das rückständige Neutralöl (I. 3 c) wog 334 g.

I. 3 a). Nach kurzem Trocknen der Säuren mit Calciumchlorid wurde sie destilliert (die Prozente beziehen sich auf die gesamte Urfraktion I. 3):

Tabelle X.

Fraktion 1.	35—90°	15 g	(hauptsächlich Äther)
» 2.	90—108°	47 »	5.8%
» 3.	108—120°	48 »	5.9 »
» 4.	120—134°	15 »	1.9 »
» 5.	134—137°	5 »	0.6 »
Rückstand	....	38 »	
Verlust	....	1 »	

Nach dem Destillieren des Rückstandes mit Wasser und Extrahieren des Destillates mit Äther, wurden weitere 23 g Säuren erhalten, die zusammen mit den Fraktionen 1—5 von Neuem destilliert wurden.

Tabelle XI a).

Fraktion	1.	90—110°	22 g	2.7%
»	2.	110—125°	49 »	6.0 »
»	3.	125—150°	39 »	4.8 »
»	4.	150—175°	5 »	0.6 »
»	5.	175—200°	3 »	0.4 »
»	6.	200—230°	2 »	0.2 »

Die Fraktionen 2) und 3) wurden nochmals destilliert:

Tabelle XI b):

Fraktion	1.	90—110°	6 g	
»	2.	110—125°	50 »	6.2%
»	3.	125—150°	23 »	2.8 »
»	4.	150—175	5 »	
»	5.	175—200°	3 »	

Wie ersichtlich, ist auch Ameisensäure[1]) vorhanden. Ausser der Essigsäure, ist die der Propionsäure und Isobuttersäure entsprechende Fraktion 125—150° am reichlichsten vertreten. Jedoch ist bemerkenswert, dass *sämmtliche obigen Fraktionen Kaliumpermanganat momentan entfärben, dass mithin ungesättigte Säuren vorhanden sind.*

I. 3 b). Die mit Chlorcalcium getrockneten Phenole destillierten folgendermassen:

[1]) Såsom jag senare funnit, har *H. Bergström* (Järnkont. Ann. Bihang 1912, S. 37 o. 838) äfvensom *Peter Klason* (Ark. f. kemi, min. o. geol. Bd. *5*, N:o 7, sid. 7) redan förut konstaterat en större mängd myrsyra i träsyra samt i destillationsprodukterna af björkträ.

Tabelle XII.

Fraktion	1.	50— 80°	36 g	(Äther)
»	2.	80—120°	10 »	1.2%
»	3.	120—185°	9 »	1.1 »
»	4.	185—200°	19 »	2.3 »
»	5.	200—210°	13 »	1.6 »
»	6.	210—220°	13 »	1.6 »
»	7.	220—235°	9 »	1.1 »
»	8.	235—260°	12 »	1.5 »
Rückstand (Pech)			40 »	4.8 »

I. 3 c). Die mit fester Pottasche getrockneten und darnach filtrierten Neutralöle wurden destilliert:

Tabelle XIII.

Fraktion	1.	35— 80°	15.2 g	1.9%
»	2.	80—110°	9.8 »	1.2 »
»	3.	110—130°	31.5 »	3.9 »
»	4.	130—150°	34.7 »	4.3 »
»	5.	150—165°	40.1 »	5.0 »
»	6.	165—185°	24.3 »	3.0 »
»	7.	185—200°	30.4 »	3.8 »
»	8.	200—220°	35.8 »	4.4 »
»	9.	220—223°	10.8 »	1.3 »
Rückstand (festes Pech)			80.0 »	

Bei 223° trat plötzlich Schäumen ein. Die Fraktionen 6) bis 9) zeigten deutlichen Sulfidgeruch.

A. 4; die im Vakuum bis 180° siedenden Öle.

Die 1015 g betragende Fraktion behandelte man nacheinander mit Soda (110 g in 10-proz. Lösung), um die Säuren, und mit 1 l. 3-proz. Natriumhydratlösung, um die Phenole bezw. die sauren Phenoläther auszulösen. Letztere wurden wieder mit Säuren unter nachherigem Umschütteln mit Äther abgeschieden. Es wurden erhalten (der Prozentgehalt bezieht sich wieder auf die ganze Fraktion I. 4):

Säuren	90 g	8.9 %	(berechnet aus der Gewichtsabnahme bei der Sodabehandlung)
Phenole	43 »	4.2 »	
Neutralöle	868 »	85.5 »	
Verlust	11 »	1.4 »	

Die Säuren sind z. T. hoch siedend, wie folgendes Destillationsresultat zeigt (43 g destilliert, die Prozente auf die ganze Fraktion I. 4 berechnet):

Tabelle XIV:

Fraktion	1.	65— 90°	4 g		(haupts. Äther).
»	2.	90—120°	4 »	0.4 %	hauptsächl. Essigs.
»	3.	120—150°	5 »	0.5 »	Propionsäure, Isobuttersäure
»	4.	150—175°	7 »	0.7 »	Buttersäure, Valeriansäuren
»	5.	175—200°	7 »	0.5 »	Valeriansäuren, Kapronsäuren
»	6.	200—225°	5 »	0.5 »	?

Fraktion	7.	225—255°	5 g	0.5%	?
»	8.	255—300°	3 »	0.3 »	?
Rückstand (pechartig)...			3 »	0.3 »	

Die Phenole und sauren Phenoläther (43 g) destillierten wie folgt:

Tabelle XV.

Fraktion	1.	60—130°	3 g		(Äther und Wasser)
»	2.	130—180°	2 »	0.2%	Phenol und Kresole
»	3.	180—200°	4 »	0.4 »	
»	4.	200—215°	5 »	0.5 »	Guajakol?
»	5.	215—230°	9 »	0.9 »	Kreosol?
»	6.	230—255°	7 »	0.7 »	
»	7.	255—280°	4 »	0.4 »	
Rückstand			9 »	0.9 »	

Die Neutralöle wurden mit Calciumchlorid getrocknet und 476 g derselben destilliert. (Die Grammenzahlen sind die dabei erhaltenen, die Prozentzahlen beziehen sich auf die ganze Fraktion I. 4):

Tabelle XVI.

Fraktion	1.	95—140°	19 g	4.0%
»	2.	140—190°	7 »	1.5 »
»	3.	190—210°	47 »	10.0 »
»	4	210—220°	71 »	14.9 »
»	5.	220—230°	66 »	13.9 »
»	6.	230—240°	37 »	7.7 »
»	7.	240—250°	55 »	11.5 »
»	8	250—560°	37 »	7.7 »
»	9.	260—270°	36 »	7.7 »

Fraktion 10.	270—275°	34 g	7.2%
Rückstand		67 »	13.9 »

Sämmtl. Fraktionen färbten Kaliumpermanganat stark ab.

Die Fraktionen 3—10 wurden von Neuem unter Anwendung eines kurzen Dephlegmators umdestilliert:

Tabelle XVI A.

Fraktion	1.	190—210°	46 g	
»	2.	210—220°	54 »	
»	3.	220—230°	46 »	
»	4.	230—240°	38 »	
»	5.	240—250°	38 »	
»	6.	250—260°	40 »	
»	7.	260—270°	38 »	
»	8.	270—280°	22 »	
»	9.	280—285°	11 »	(partielle Zersetz.)
Rückstand.................			34 »	

Diese Fraktionen wurden, um einen Einblick in deren Zusammensetzung zu erhalten, analysiert:

Tabelle XVI B:

N:r	Siede-punkt	Subst. in g	CO_2 in g	H_2O in g	C %	H %
1	190—210°	0.1377	0.3793	0.1003	75.12	8.15
2	210—220°	0.1408	0.3893	0.1001	75.41	7.95
3	220—230°	0.1391	0.3802	0.1026	74.54	8.25
4	230—240°	0.1381	0.3784	0.1007	74.73	8.16
5	240—250°	0.1304	0.3502	0.0952	73.24	8.17
6	250—260°	0.1285	0.3434	0.0946	72.88	8.24
7	260—270°	0.1500	0.3967	0.1046	72.13	7.82
8	270—280°	0.1635	0.4315	0.1147	71.98	7.85
9	280—285°	0.1364	0.3731	0.0998	74.60	8.18

Unten werden die berechneten Zahlen für einige Körper angegeben, welche zwei Atome Sauerstoff enthalten, was aus dem Siedepunkt zu schliessen, augenschienlich hier der Fall ist:

1) $C_8H_{10}O_2$:	2) $C_9H_{12}O_2$:	3) $C_{10}H_{14}O_2$:	4) $C_{10}H_{12}O_2$:
C 69.57 %	71.05 %	72.29 %	73.17 %
H 7.25 »	7.89 »	8.43 »	7.32 »
5) $C_{11}H_{16}O_2$:	6) $C_{11}H_{14}O_2$:	7) $C_{12}H_{16}O_2$:	8) $C_{12}H_{14}O_2$:
C 73.33 %	73.60 %	75.00 %	75.79 %
H 8.88 »	7.81 »	8.33 »	7.37 »

Von diesen bezeichnen 1) und 2) den Pyrogallol-bezw. Methylpyrogalloldimethyläther, welche in den Fraktionen 190—210° bezw. 210—220° vorhanden sein könnten. Da diese jedoch mehr Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten, so sind sie offenbar mit Monomethyläthern begleitender, einwertiger Phenole verunreinigt; beispielweise sieden die Monomethyläther des Propyl- bezw. Butylphenols bei etwa 195—215°. Ausserdem enthalten aber sämmtliche Neutralölfraktionen ungesättigte Körper, weil sie mit Soda-alkalischer Permanganatlösung schon bei gewöhnlicher Temperatur *sehr stark* reagieren. Dies deutet entweder auf eine *ungesättigte Seitenkette* hin, oder sie sind *alicyklische Verbindungen*, wobei sie wahrscheinlich mehrkernig gebaut sein müssten, im Sinne der Hydronaphtaline. Diesem Umstande wurde eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, worauf wir später zurückkommen.

A. 5); bei 180—200° im Vakuum siedende Öle.

Diese wurde wie die vorige Hauptfraktion behandelt. Aus 855 g dieser Fraktion wurden mittels Soda *19 g (2.2 %* der ganzen Fraktion) *Säuren* und mittels 3-prozentiger Natronlösung *17 g (2.0 %) Phenole* erhalten; nach dem Auswaschen und Trocknen resultierten *805 g (94.2 %) Neutralöle.* Alle wurden destilliert:

Tabelle XVII: Die Säuren.

Fraktion	1.	60—110°	1.0 g	0.1 %
»	2.	110—180°	1.5 »	0.2 »
»	3.	180—230°	1.5 »	0.2 »
»	4.	230—260°	3.0 »	0.4 »
»	5.	260—285°	3.0 »	0.4 »
»	6.	285—310°	2.0 »	0.2 »
Rückstand		....	7.0 »	

Tabelle XVIII: Phenole und saure Phenoläther:

Fraktion	1.	150—210°	1.0 g	0.1 %
»	2.	210—250°	2.0 »	0.2 »
»	3.	250—280°	4.0 »	0.5 »
»	4.	280—300°	4.0 »	0.5 »
Rückstand		....	5.0 »	0.6 »

Die Neutralöle. 82 g von diesen wurden bei gewöhnlichem Druck mit folgendem Resultat destilliert; die Prozentzahlen beziehen sich auf die ganze ursprüngliche Fraktion I. 5).

Tabelle XIX.

Fraktion 1.	80—230°	3 g	3.4%
» 2.	230—250°	9 »	10.5 »
» 3.	250—260°	23 »	26.4 »
Rückstand	....	43 »	49.4 »
Verlust	....	4 »	4.8 »

Weil während der ganzen Destillation Zersetzung unter Abgabe weisser Dämpfe beobachtet wurde und Kondensation von Wasser in der Vorlage auftrat, wurde eine weitere Probe (165 g) im Vakuum (20—25 mm) destilliert:

Tabelle XIX A.

Fraktion 1.	bis 150°	11 g	6.3%
» 2.	150—165°	46 »	26.2 »
» 3.	165—175°	36 »	20.6 »
» 4.	175—190°	19 »	10.9 »
» 5.	190—210°	14 »	8.0 »
Rückstand	....	39 »	22.2 »

Erneutes Fraktionieren der erhaltenen Anteile ergab folgendes Resultat:

Tabelle XIX B.

Fraktion 1.	135—150°	(16 mm)	28 g
» 2.	145—155°	(12 »)	45 »
» 3.	155—165°	(» »)	21 »
» 4.	165—185°	(» »)	7 »
Rückstand	....		8 »

Während der Destillation trat, besonders in den höheren Fraktionen, in dem Kühler ein festes Produkt auf, das wieder in der Vorlage schmolz. Durch Stehenlassen im Eisschrank sowie schnelles Filtrieren konnte es isoliert werden. Es wurde ein Paar mal aus Alkohol umkrystallisiert, worin es in der Wärme leicht, in der Kälte schwerlöslich war. Schmelzp. 37—39°. Die Analyse zeigte, dass ein Paraffin vorlag:

0.1314 g Substanz gaben 0.4135 g CO_2 und 0.1745 g H_2O.

Berechnet	für $C_{20}H_{42}$:	für $C_{21}H_{44}$:	Gefunden:
C	85.11%	85.13%	85.80%
H	14.89 »	14.87 »	14.75 »

Die grösste obige Vakuumfraktion (145—155 bei 12 mm) wurde ferner analysiert:

0.1446 g Substanz gaben 0.3776 g CO_2 und 0.0986 g H_2O:

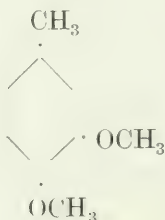
Berechnet	für $C_9H_{12}O_2$:	Gefunden:
C	71.05%	71.23%
H	7.89 »	7.58 »

Hier könnte ein Dimethyläther eines Dioxytoluols:



$C_6H_3 \begin{cases} CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_3 \end{cases}$, vielleicht der Dimethyläther des Kreosols

vorliegen:



das mit den Ligninen, welche von *Klason*[1]) als Derivate des Koniferylalkohols






aufgefasst werden, in Beziehung gebracht werden könnte. Die relativ grosse Menge dieser Substanz in der vorliegenden Fraktion würde auch mit dieser Auffassung im Einklang stehen.

---

[1]) Nach diesem Forscher ist (Svensk kemisk Tidskrift 1897; Arkiv för kemi, mineralogi och geologi Bd 3, N:o 5 und 6 [1908]) das Lignin des Tannenholzes am wahrscheinlichsten ein Gemenge gleicher Teile zweier Verbindungen $C_{40}H_{42}O_{11}$ und $C_{3[illegible]}H_{38}O_{12}$, die mit dem Koniferylalkohol in Beziehung gestellt werden.

3. Teer B.: Gemischter Birken-, Espen- und Erlenholzteer.

Der Teer bestand, wie eingangs erwähnt, zu $^3/_4$ aus Birkenholzteer, zu je $^1/_8$ aus Espen- und Erlenholzteer. Die aus dem Rohmaterial herausdestillierten Fraktionen sind zur Art und Menge in der Tabelle II. (S. 5) dieser Abhandlung verzeichnet. Von denselben standen nur die drei folgenden zur Verfügung,

B. 1: bis 130° bei gewöhn. Druck, wässriger Teil
B. 2: » » » » » öliger Teil
B. 3: 130—180° » » » Öl.

Diese Fraktionen wurden wie die entsprechenden des Teers A. verarbeitet.

B. 1: bis 130° übergegangener wässriger Teil.

903 g der Fraktion wurden mit Soda neutralisiert und destilliert, bis $^2/_3$ übergegangen waren. Aus der wässrigen *rückständigen Lösung* wurden durch Eindampfen 161 g Natriumsalz gewonnen, das zum allergrössten Teil aus Natriumacetat $C_2H_3O_2Na + 3H_2O$ bestand. Der *Gehalt an Essigsäure* berechnet sich daraus zu 8.00%, aus dem Gewicht des bei der Neutralisation entwichenen Kohlendioxyds zu 8.15%.

Wässriges Destillat. Das Destillat wurde mit einem kleineren Dephlegmator von Neuem destilliert, solange ölige Streifen ersichtlich waren, wobei folgende Fraktionen gewonnen wurden:

Tabelle XX.

Fraktion	1.	bis 95°	56 g
»	2.	95—98°	80 »
Rückstand (Wasser)			475 »

XX 1). Die ursprünglichen 56 g wurden durch Trocknen mit Natriumsulfat auf 30 g vermindert und die resultierende Flüssigkeit destilliert (die Prozentzahlen beziehen sich auf die gesamte ursprüngliche Fraktion B. 1):

Tabelle XXI.

Fraktion	1.	55— 65°	6.5 g	
»	2.	65— 70°	3.5 »	
»	3.	70— 75°	3.5 »	
»	4.	75— 85°	3.0 »	
»	5.	85— 95°	2.5 »	
»	6.	95—100°	8.5 »	(meistens Wasser)
Rückstand		....	2.5 »	

Fraktion XXI. 4), worin der erstickende Geruch dieser Fraktionen am stärksten hervortrat, wurde etwas näher untersucht. Die Flüssigkeit war Stickstoff-frei, gab eine graugrüne Fichtenspahnreaktion, reduzierte, wie die übrigen Fraktionen, Permanganat und erzeugte beim Prüfen auf Aldehyden einen starken Sieberspiegel. Sie wurde mit Natriumsulfat getrocknet und destilliert, wobei sie bei 70—85° überging, sowie analysiert:

1) 0.1235 g Subst. gaben	0.2014 g CO_2	und 0.1250 g H_2O;	
2) 0.1749 g » »	0.2895 » »	» 0.1802 » »	
C	1) 44.48%	2) 45.14%	
H	11.24 »	11.45 »	

Die Substanz wurde nochmals durch Stehen über Nacht mit Natriumsulfat getrocknet, von Neuem destilliert, wobei sie ohne jede Zersetzung überging und den Siedep. 70—83° zeigte, sowie analysiert:

0.1660 g Subst. gaben 0.2711 g CO_2 und 0.1697 g H_2O;

	Gefunden:	Berechnet für $C_4H_{12}O_3$:
C	44.54%	44.44%
H	11.36 »	11.12 »

Der Körper könnte ein Dihydrat eines Butyrylaldehyds sein. *Er besitzt im verstärktem Maasse den spezifischen empyreumatischen Geruch der Holzteere.*

Nach der Reinigung gab er mit ammoniakalischer Silberlösung kräftige Spiegelbildung. Die Fuchsinprobe auf Aldehyde fiel auch positiv aus. Mit konz. Salzsäure trat Dunkelfärbung ein. Natronlange sowie feste Pottasche hatten keine weitere Einwirkung, als dass eine schwache Gelbfärbung auftrat. Mit Phenylhydrazin entstand ein öliges Produkt.

0.3 g des untersuchten Öles wurden mit je 0.6 Semicarbazidhydrochlorid und Kaliumacetat sowie 1.2 g Eisessig 3 Stunden lang auf 50—60 erhitzt. Beim Verdünnen mit Wasser und zweitägigen Verweilen im Eischrank entstand keine Abscheidung. Die mit Natronlange neutralisierte Lösung gab an Äther eine feste, weisse Sub-

stanz ab, die in Wasser und Alkohol löslich war und aus beiden in Form erstarrter Öltropfen herauskam. Sie wurde aus kaltem Wasser umkrystallisiert. Beim freiwilligen Verdunsten traten Krystalle auf, die nach dem Trocknen auf porösem Ton bei c:a 60°, noch nochmaligem Umkrystallisieren bei 79° schmolzen. Eine mit lauter Semicarbazidhydrochlorid und Kaliumacetat ausgeführte Parallelprobe ergab nichts in Äther lösliches.

Bei der Behandlung der Fraktion XXI. 5) mit Pottasche wurden, wie bei der entsprechenden Produkt aus reinem Birkenteer, eine starke Dunkelfärbung beobachtet. Dagegen trat in diesem Fälle nur eine winzige Menge gelber Krystalle (Vergl. S. 9) auf.

XX. 2). Aus dieser, hauptsächlich aus Wasser bestehenden Fraktion (80 g) wurde, nach Sättigen mit Kochsalz, mittels Äther nur 4 g eines Öles extrahiert.

B. 2: bis 130° unter gewöhnlichen Druck überdestilliertes Öl.

Aus 834 g dieser Fraktion wurden mittels 81 g Pottasche und etwas Wasser die vorhandenen *Säuren* (B. 2) a), nachher mit 3-proz. Natriumhydroxydlösung die *Phenole* bezw. *saure Phenoläther* (B. 2) b), die nur 4 g (0.48% der ganzen Fraktion wogen, extrahiert. Zurück blieben die *Neutralöle* (B. 2) c) zu einer Menge von 687 g =82.8% der ganzen Fraktion.

B. 2) a wurde zur Hälfte abdestilliert und das mit Kochsalz gesättigte *Destillat* mit Äther extrahiert, der nur 1 g eines Öles aufnahm.

Aus der *rückständigen Lösung* wurden beim Eindampen 111 g Kaliumsalze abgeschieden, welche als Kaliumacetat

berechnet, einem Gehalt von 68 g oder 8.2% Essigsäure in der vorliegenden Hauptfraktion entsprachen.

B. 2) b. Die *Phenole* (4 g) destillierten in folgender Weise:

Fraktion	1.	100—190°	1.3 g	0.16%
»	2.	190—220°	1.2 »	0.14 »
»	3.	220—240°	0.8 »	0.09 »
Rückstand		....	0.7 »	

B. 2) c. Die *Neutralöle* (687 g) verteilten sich, mit einem mittelgrossen Dephlegmator destilliert, wie folgt:

Tabelle XXII.

Fraktion	1.	50— 60°	35 g	4.2% der ganzen Fraktion
»	2.	60— 75°	44 »	5.3 »
»	3.	75— 90°	15 »	1.8 »
»	4.	90—110°	89 »	10.7 »
»	5.	110—130°	55 »	6.6 »
»	6.	130—150°	107 »	12.8 »
»	7.	150—170°	71 »	8.5 »
»	8.	170—190°	71 »	8.5 »
»	9.	190—205°	55 »	6.6 »
Rückstand		....	141 »	
Verlust		....	4 »	

Der Rückstand ergab bei Wasserdampf-Destillation an weiteren Neutralölen 33 g = 4.0% der ganzen Fraktion.

Die Fraktionen 2) und 7) wurden polarisiert, waren aber inaktiv. Sämtliche Fraktionen färbten Permanganat ab.

Die Hälfte einer jeden Fraktion 1) bis 7) wurden zusammengetan und das Öl (240 g) fünfmal mit je 12 g konz. Schwefelsäure und nachher zweimal mit 12 g 33-proz.

Natronlauge kräftig geschüttelt. Dies bezweckte eine Feststellung, ob man bei dieser Behandlung zu einem niedriger siedenden Benzin-artigen Gemenge unter Kondensation der ungesättigten höher siedenden Anteile gelangen könnte. Nach Übertreiben des Produktes mit Dampf wurden 135 g eines Öls erhalten. Die Destillation ergab aber Fraktionen, die noch ungesättigt waren und ebenso hoch wie früher siedeten:

Fraktion	75—150°	69 g
»	150—200°	58 »
Rückstand	....	8 »

B. 3: unter gewöhnl. Druck bei 130—180° siedendes Öl.

Zu 901 g dieser Fraktion wurden allmächlich 521 g Soda bis zur alkalischen Reaktion, sowie zur Auflösen der Salze weitere 188 g Wasser zugesetzt. Die Flüssigkeit wog dann 1512 g, mithin waren 98 g CO_2 entwichen. Das von der Lösung der *organischen Salze* (B. 3) a), die abgeschieden 307 g = 34.1 % wogen, getrennte neutrale Öl (430 g) wurde nachher sechsmal mit je 300 cc 3-proz. Natronlauge extrahiert, wobei 125 g = 13.9 % *Phenole* (B. 3) b) aufgelöst wurden. Zurück blieben 267 g (= 29.6 % der ganzen Fraktion) an *Neutralölen* (B. 3) c).

Säuren B. 3) a. Um die Säuren völlig abzuscheiden, wurde deren ursprüngliche Lösung in Soda zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Schwefelsäure (1 : 4) behandelt und mit Äther extrahiert. Nach dem Trocknen mit Calciumchlorid und Abdestillieren des Äthers wurden 307 g Säuren erhalten, die destilliert wurden:

Tabelle XXIII.

Fraktion	1.	35—95°	32 g	(Äther und Wasser)
»	2.	95—110°	145 »	16.1 %
»	3.	110—125°	53 »	5.9 »
»	4.	125—150°	33 »	3.7 »
»	5.	150—160°	4 »	0.4 »

Aus dem Rückstand, der 40 g wog, wurden noch durch Dampfdestillation, Aussalzen und Extrahieren mit Äther 13 g (=1.4 % der ganzen ursprünglichen Fraktion) erhalten, welche Menge (als Fraktion 6) zusammen mit den Fraktionen 1) bis 5) von neuem destilliert wurde:

Tabelle XXIII B.

Fraktion	1.	bis 95°	1 g	0.1 % der ganzen Fraktion
»	2.	95—110°	136 »	15.1 »
»	3.	110—125°	60 »	6.7 »
»	4.	125—150°	26 »	2.9 »
»	5.	150—175°	6 »	0.7 »
»	6.	175—200°	8 »	0.9 »
»	7.	200—230°	3 »	0.3 »
Rückstand			8 »	

Hieraus ist ersichtlich, dass in der Fraktion 130—180° viel Ameisensäure vorhanden ist (vergl. S. 16). Sonst enthalten sämtliche Fraktionen viel ungesättigte Säuren.

Phenole B. 3) b. Die 125 g betragende Fraktion wurde destilliert:

Tabelle XXIV.

Fraktion	1.	80—120°	5 g	0.6%	(Äther und Wasser)
»	2.	120—185°	4 »	0.4 »	
»	3.	185—200°	15 »	1.7 »	
»	4.	200—210°	32 »	3.6 »	
»	5.	210—220°	18 »	2.0 »	
»	6.	220—235°	11 »	1.2 »	
»	7.	235—260°	18 »	2.0 »	
Rückstand (Pech)			22 »		

Neutralöle B. 3) c. Die 267 g betragende Menge destillierte in folgender Weise:

Tabelle XXV.

Fraktion	1.	70—130°	7 g	0.8%	der ganzen Fraktion
»	2.	130—150°	8 »	0.9 »	
»	3.	150—165°	26 »	2.9 »	
»	4.	165—185°	53 »	5.9 »	
»	5.	185—200°	29 »	3.2 »	
»	6.	200—220°	35 »	3.9 »	
»	7.	220—240°	39 »	4.3 »	
Rückstand (pechartig)...			70 »		

4. Teer C: Von Essigsäure befreiter Birkenholzteer.

Die aus dem Rohmaterial herausdestillierten Fraktionen sind in der Tabelle III. (S. 6) verzeichnet. Von denselben standen mir folgende zum Gebot, die bei gewöhnlichem Druck übergegangen waren und die wie die entsprechenden Fraktionen in den früheren Fällen bearbeitet wurden:

C 1) Bis 130° siedende wässrige Schicht;
C 2) » » » ölige »
C 3) Bei 130—180° siedende wässrige Schicht;
C 4) » » » ölige »

Fraktion C. 1: wässrige bis 130° siedende Schicht.

309 g dieser Fraktion wurden mit trockner Soda neutralisiert, wobei 22 g Kohlendioxyd entwichen, sowie destilliert, bis $^2/_3$ übergegangen waren.

Aus der *rückständigen wässrigen Lösung* wurden durch Eindampfen 118 g Natriumsalz erhalten, was als Natriumacetat, $C_2H_3O_2Na+3H_2O$ berechnet, einen Gehalt an Essigsäure von 56.5 g oder 18.3 % der gesamten Fraktion C 1) entspricht.

Wässriges Destillat. Dieses wurde mit einem kleinen Dephlegmator destilliert, solange ölige Streifen übergingen. Das mit Kochsalz gesättigte und mit Äther extrahierte Destillat (9 g) wurde mit dem später zu erwähnenden, aus der Sodalösung der Fraktion C. 2 a) 1 in ähnlicher Weise erhaltenen Destillat (S. 35), dessen Ätherextrakt 12 g wog, vereinigt und destilliert:

Tabelle XXVI.

Fraktion	1.	60—130°	2 g
»	2.	130—170°	2 »
»	3.	170—210°	5 »
»	4.	210—225°	1 »
Rückstand	....		2 »

Fraktion C. 2); ölige, bis 130° siedende Schicht.

114 g dieser Fraktion wurden mit fester Soda neutralisiert und die nach Zusatz von etwas Wasser erhaltene wässrige Lösung, welche die Natronsalze der *Säuren* (C 2) a) enthielten, von dem Öl absepariert. Letzterem wurden zweimal mit je 300 ccm 3% Natronlauge die *Phenole* (C 2) b) entzogen, wobei die *Neutralöle* (C 2) c) zurückblieben.

Säuren C. 2) a. Um diese abzuscheiden, wurde die Lösung in Soda etwa zur Hälfte abgedampft, das Übergegangene mit Kochsalz gesättigt und mit Äther ausgeschüttelt, worin 3 g Öl (= 2.6% der ganzen Fraktion) aufgelöst wurde. Dieses Öl (C. 2) a. 1) wurde zusammen mit dem früher genannten, ähnlich erhaltenen Extrakt aus der Fraktion C. 1) vereinigt und destilliert (Tabelle XXVI, s. oben). Die zurückgebliebene alkalische Lösung der Säuren wurde zur Trockniss verdampft, wobei 26 g Natriumsalz zurückblieben, was unter der Annahme, dass letzteres Na-Acetat, $C_2H_3O_2Na + 3\,H_2O$, wäre, 11.5 g (= 10.0%) Essigsäure entspricht.

Phenole C. 2) b. Die mit Calciumchlorid getrockneten Phenole (24 g = 21.1% der ganzen Fraktion) wurden destilliert:

Tabelle XXVII.

Fraktion	1.	70—190°	3 g	(Äther und Wasser)				
»	2.	190—210°	7 »	6.1%	der	ganzen	Fraktion	
»	3.	210—230°	8 »	7.0 »	»	»	»	
»	4.	230—250°	2 »	1.8 »	»	»	»	
»	5.	250—265°	1 »	0.9 »	»	»	»	
Rückstand		....	3 »					

Neutralöle C. 2) c. Diese (65 g = 57% der gesamten Fraktion) wurden destilliert:

Tabelle XXVIII.

Fraktion	1.	60—150°	3 g	2.6%	der	ganzen	Fraktion
»	2.	150—170°	14 »	12.3 »	»	»	»
»	3.	170—190°	16 »	14.0 »	»	»	»
»	4.	190—210°	10 »	8.8 »	»	»	»
»	5.	210—230°	9 »	7.9 »	»	»	»
»	6.	230—250°	7 »	6.1 »	»	»	»
Rückstand		....	6 »				

Fraktion C. 3): das bei 130—180° siedende, wässrige Schicht.

Zu 201 g derselben wurde Soda bis zur alkalischen Reaktion zugegeben. Die Flüssigkeit trennte sich dabei in zwei Schichten, der *alkalischen Lösung der Säuren* (C. 3) a) sowie einem Öle (35 g), das absepariert wurde. 3-proz. Natronlauge (300 g + 200 g) nahm dann die *Phenole* (C. 3) b) auf; schliesslich blieben die *Neutralöle* (C. 3) c) zurück.

Säuren C. 3) a. Die Wasserlösung wurde zur Trocknis verdampft; aus dem Rückstande wurden die Säuren (77 g = 38.3 %) abgeschieden und mittels Äther isoliert sowie destilliert:

Tabelle XXIX.

Fraktion	1.	45— 95°	5 g	(Äther und Wasser)	
»	2.	95—110°	27 »	13.4 %	der ganzen Fraktion
»	3.	110—125°	29 »	14.4 »	» » »
»	4.	125—150°	6 »	3.0 »	» » »
»	5.	150—200°	5 »	2.5 »	» » »
»	6.	200—215°	2 »	1.0 »	» » »
Rückstand		....	3 »		

Phenole C. 3) b. Die Menge derselben betrug 21 g (= 10.4 %). Mit Äther isoliert, erhielt man nach dem Trocknen mit Calciumchlorid und Verdampfen des Äthers folgende Fraktionen:

Tabelle XXX.

Fraktion	1.	175—200	1.5 g	0.7 %	der ganzen Fraktion
»	2.	200—210°	4 »	2.0 »	» » »
»	3.	210—220°	5 »	2.5 »	» » »
»	4.	220—235°	3.5 »	1.8 »	» » »
»	5.	235—255°	3 »	1.5 »	» » »
Rückstand		....	4 »		

Neutralöle C. 3) c. Die Menge derselben betrug 11 g:

Tabelle XXXI.

Fraktion	1.	65—150	1.0 g	0.5 %	der	ganzen	Fraktion
»	2.	150—165°	0.5 »	0.2 »	»	»	»
»	3.	165—185°	2.5 »	1.3 »	»	»	»
»	4.	185—200°	2.0 »	1.0 »	»	»	»
»	5.	200—220°	2.0 »	1.0 »	»	»	»
»	6.	220—235°	1.5 »	0.7 »	»	»	»
Rückstand		....	1.5 »				

Fraktion C. 4): Siedep. 130—180 . obere. Ölige Schicht.

Zu 194 g dieser Fraktion wurde wieder Sodapulver zugegeben, bis alkalische Reaktion eingetreten war, sowie 67 ccm Wasser nachgegossen. Die wässrige Schicht *der Säuren* (C. 4) a) wurde von dem Öl (130 g) geschieden und letzteres mit 3 % Natronlange (viermal mit je 250 ccm derselben) zur Entfernung der *Phenole* (C. 4) b) gut ausgeschüttelt. Die schliesslich verbleibenden *Neutralöle* wogen 77 g.

Säuren C. 4) a. Diese wurden wie bei C. 3) a abgeschieden und betrugen 46 g (= 23.7 %) und destilliert:

Tabelle XXXII:

Fraktion	1.	45— 95°	5 g	(Äther und Wasser)			
»	2.	95—110°	5 »	2.6%	der	ganzen	Fraktion
»	3.	110—125°	11 »	5.7 »	»	»	»
»	4.	125—150°	10 »	5.2 »	»	»	»
»	5.	150—200°	5 »	2.6 »	»	»	»
»	6.	200—250°	9 »	4.6 »	»	»	»
Rückstand		....	1 »				

Phenole C. 4) b. Von diesen waren 46 g vorhanden:

Tabelle XXXIII.

Fraktion	1.	80—185°	0.5	g	(Äther und Wasser)			
»	2.	185—200°	4.0	»	2.1 »	der ganzen	Fraktion	
»	3.	200—210°	12.5	»	6.4 »	»	»	»
»	4.	210—220°	11.0	»	5.7 »	»	»	»
»	5.	220—235°	8.0	»	4.1 »	»	»	»
»	6.	235—265°	4,0	»	2.1 »	»	»	»
Rückstand		....	6.0	»				

Neutralöle C. 4) c. Gesamtmenge 77 g:

Tabelle XXXIV.

Fraktion	1.	80—130	3	g	1.5 %	der	ganzen	Fraktion
»	2.	130—165°	3	»	1.5 »	»	»	»
»	3.	165—185°	17	»	8.8 »	»	»	»
»	4.	185—200°	14	»	7.2 »	»	»	»
»	5.	200—220°	16	»	8.2 »	»	»	»
»	6.	220—240°	10	»	5.2 »	»	»	»
»	7.	240—245°	3	»	1.5 »	»	»	»
Rückstand		....	11	»				

5. Prozentzahlen für die Destillationsresultate.

Zur besseren Übersicht werden die vorstehend bei den verschiedenen Teersorten erhaltenen Mengen der bei gewissen Temperaturen übergehenden Bestandteile nochmals in Prozenten angegeben. Die Zahlen erscheinen zunächst auf die verschiedenen vergleichbaren Rohfraktionen 1), 2) und 3) berechnet, wie letztere eingangs in den Tabellen I, II und III (S. 5 und 6) angegeben wurden, und zwar sind die prozentuellen Zahlen dieser rohen Hauptfraktionen aus letzteren Tabellen in Klammern beigegeben. In der im Kapitel 6 vorfindlichen Zusammenstellung (S. 47 und 48) sind schliesslich die Totalzahlen angeführt.

1. *Fraktion bis 130° bei gewöhnlichem Druck; wässriger Teil.*

		Teer A[1]) (7,08%):	Teer B[2]) (23,00%):	Teer C[3]) (1,00%):
a) *Essigsäure, rohe:*		11.7%	8.1%	18.8%
b) *Neutralöle:*				
Fraktion	52—65°	5.6%	0.72%	—
»	65—75°	4.0 »	0.78 »	—
»	75—85°	1.5 »	0.33 »	—
»	85—95°	0.6 »	0.29 »	2.9% (85—95° und über 95°)
»	über 95°	0.7 »	0.40 »	

[1]) Birkenholzteer, nicht entwässert, bezw. entsäuert.

[2]) Gemischter Teer: $^3/_4$ Birkenholz- $^1/_8$ Erlen- und $^1/_8$ Espenholz.

[3]) Über freiem Feuer möglichst entwässertes Birkenholzteer A.

2. *Fraktion bis 130° bei Luftdruck; öliger Teil.*

	Teer A (4,20%):	Teer B (4,62%):	Teer C (0,25%):
a) *Essigsäure, rohe*	10.9%	8.3%	10.0%
b) *Wasserlösliche Neutralöle*	0.8 »	0.1 »	2.6 »

c) *Phenole bezw. saure Phenoläther.*

	Teer A	Teer B	Teer C
Fraktion bis 190°	0.14%	0.16%	2.6%
» 190—210°	0.44 »	0.14 » (190—220°)	6.1 »
» 210—220°	0.21 »		7.0 » (210—230°)
» 220—230°	0.10 » (220—240°)	0.09 »	
» 230—240°			1.8 » (230—250°)
» 240—250°	—	—	
» 250—260°	—	—	0.9 »

d) *Neutralöle:*

	Teer A	Teer B	Teer C
Fraktion 50— 60°	13.6%	4.2%	2.6% (50—150°)
» 60— 75°	6.7 »	5.3 »	
» 75— 90°	11.0 »	1.8 »	
» 90—110°	10.6 »	10.7 »	
» 110—130°	8.9 »	6.6 »	
» 130—150°	9.6 »	12.8 »	
» 150—170°	5.9 »	8.5 »	12.3 »
» 170—190°	0.1 »	8.5 »	14.0 »
» 190—210°	3.3 »	6.6 »	8.8 »
» 210—220°	0.8 »	4.0 » (210—250°)	7.9 » (210—230°)
» 220—230°	1.1 » (220—250°)		
» 230—250°			6.1 »

3. *Fraktion 130—180° bei Luftdruck.*

	Teer A (6,60 %):	Teer B (4,70 %);	Teer C (1,60 %);	
			untere Schicht	obere Schicht
a) *Organische Säuren (Totalmenge)*	c:a 33.5 %	c:a 34.1 %	c:a 38.3 %	c:a 23.7 %
Siedepunkt der Fraktionen:				
Bis 95°	1.9 %	3.7 %	2.5 %	2.6 %
95—110°	2.7 »	15.1 »	13.4 »	2.6 »
110—125°	6.0 »	6.7 »	14.4 »	5.7 »
125—150°	4.8 »	2.9 »	3.0 »	5.2 »
150—175°	0.6 »	0.7 »	2.5 » (150—200°)	2.6 »
175—200°	0.4 »	0.9 »		
200—230°	0.2 »	0.3 »	1.0 »	4.6 » (200—250°)
230—250°	—	—	—	

	Teer A	Teer B	Teer C untere Schicht	Teer C obere Schicht
b) *Phenole und saure Phenoläther.*				
Bis 185°	2.3 %	1.0 %	0.7 % (bis 200°)	0.3 %
185—200°	2.3 »	1.7 »		2.1 »
200—210°	1.6 »	3.6 »	2.0 »	6.4 »
210—220°	1.6 »	2.0 »	2.5 »	5.7 »
220—235°	1.1 »	1.2 »	1.8 »	4.1 »
235—260°	1.5 »	2.0 »	1.5 »	2.1 »

	Teer A	Teer B	Teer C untere Schicht	Teer C obere Schicht
c) *Neutralöle.*				
Bis 80°	1.9%			—
80—110°	1.2 »	0.8%	0.5%	1.5%
110—130°	3.9 »			
130—150°	4.3 »	0.9 »		1.5 »
150—165°	5.0 »	2.9 »	0.2 »	
165—185°	3.0 »	5.9 »	1.3 »	8.8 »
185—200°	3.8 »	3.2 »	1.0 »	7.2 »
200—220°	4.4 »	3.9 »	1.0 »	8.2 »
220—245°	1.3 »	4.3 »	0.7 »	6.7 »

Um zu einen noch exakteren Vergleich zwischen den verschiedenen Teeren als durch die vorhergehenden Tabellen zu gelangen, wurden ausserdem die Prozentzahlen der verschiedenen Gruppen im Verhältnis zu den als Rohmaterial angewandten, noch nicht destillierten Teeren ausgerechnet. Die Rechnung wurde unter Zugrundelegung der aus den eingangs angeführten Tabellen I, II und III ausgeführt. Es ist zu bemerken, dass beim Teer C. die Fraktion 130—180° auf zwei (untere und obere Schicht) Unterabteilungen verteilt ist, deren Gesamtmenge 1.6% des Teers ausmacht; es wurde nun angenommen, dass beide Schichten gleich gross (0.8%) gewesen sind, was streng genommen nicht aus den von der Fabrik mitgeteilten Zahlen herauszufinden ist. Um aber jedoch die darauf beruhende Willkür zu entgehen, sind für diese Fraktion auch die Summen der Prozentzahlen bei den Anteilen angegeben worden.

1. *Fraktion bis 130° unter Luftdruck, wässriger Teil.*

<table>
<tr><th></th><th></th><th>Teer A.</th><th>Teer B.</th><th>Teer C.</th></tr>
<tr><td colspan="2">a) Essigsäure, rohe ....</td><td>0.83 %</td><td>1.86 %</td><td>0.19 %</td></tr>
<tr><td colspan="5">b) Neutralöle</td></tr>
<tr><td>Fraktion</td><td>52—65°</td><td>0.40 %</td><td>0.17 %</td><td>—</td></tr>
<tr><td>»</td><td>65—75°</td><td>0.28 »</td><td>0.18 »</td><td>—</td></tr>
<tr><td>»</td><td>75—85</td><td>0.074 »</td><td>0.076 »</td><td>—</td></tr>
<tr><td>»</td><td>85—95</td><td>0.042 »</td><td>0.067 »</td><td rowspan="2">0.029 %</td></tr>
<tr><td>»</td><td>über 95°</td><td>0.050 »</td><td>0.092 »</td></tr>
</table>

2. *Fraktion bis 130° bei Luftdruck; öliger Teil.*

<table>
<tr><th></th><th>Teer A.</th><th>Teer B.</th><th>Teer C.</th></tr>
<tr><td>a) Essigsäure, rohe ....</td><td>0.46 %</td><td>0.38 %</td><td>0.025 %</td></tr>
<tr><td>b) Wasserlösliche Neutralöle</td><td>0.034 »</td><td>0.0046 »</td><td>0.0065 »</td></tr>
<tr><td colspan="4">c) Phenole bezw. saure Phenoläther</td></tr>
<tr><td>bis 190°</td><td>0.0059 %</td><td>0.0074 %</td><td>0.0065 %</td></tr>
<tr><td>190—210°</td><td>0.019 »</td><td rowspan="2">0.0065 »</td><td>0.015 »</td></tr>
<tr><td>210—220°</td><td>0.0082 »</td><td rowspan="2">0.0175 »</td></tr>
<tr><td>220—230°</td><td rowspan="2">0.0042 »</td><td rowspan="2">0.0042 »</td></tr>
<tr><td>230—240°</td><td rowspan="2">0.0045 »</td></tr>
<tr><td>240—250°</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>250—260°</td><td>—</td><td>—</td><td>0.0022 »</td></tr>
</table>

d) *Neutralöle.*

	Teer A.	Teer B.	Teer C.
50—60°	0.57 %	0.19 %	0.0065 %
60—75°	0.28 »	0.24 »	
75—90°	0.46 »	0.083 »	
90—110°	0.45 »	0.49 »	
110—130°	0.37 »	0.30 »	
130—150°	0.40 »	0.59 »	
150—170°	0.25 »	0.39 »	0.031 »
170—190°	0.0042 »	0.39 »	0.035 »
190—210°	0.14 »	0.30 »	0.022 »
210—220°	0.034 »	0.18 »	0.020 »
220—230°	0.046 »		
230—250°			0.015 »

3. *Fraktion 130—180° bei Luftdruck.*

	Teer A.	Teer B.	Teer C. untere Schicht:	Teer C. obere Schicht:	Teer C. Zusammen:
a) *Organische Säuren (Totalmenge)* ...	*2.21 %*	*1.60 %*	*0.31 %*	*0.19 %*	*0.50 %*
Bis 95°	0.13 %	0.17 %	0.02 %	0.021 %	0.041 %
95—110°	0.18 »	0.71 »	0.11 »	0.021 »	0.131 »
110—125°	0.40 »	0.31 »	0.12 »	0.046 »	0.166 »
125—150°	0.32 »	0.14 »	0.024 »	0.042 »	0.066 »
150—175°	0.040 »	0.033 »	0.02 »	0.021 »	0.041 »
175—200°	0.026 »	0.042 »			
200—230°	0.013 »	0.014 »	0.008 »	0.037 »	0.045 »
230—250°	—	—	—		

b) *Phenole und saure Phenoläther.*

	Teer A.	Teer B.	Teer C. untere Schicht:	Teer C. obere Schicht:	Teer C. Zusammen:
Bis 185°	0.15 %	0.047 %	0,0056 %	0.0024 %	0.025 %
185—200°	0.15 »	0.080 »		0.017 »	
200—210	0.11 »	0.170 »	0.016 »	0.051 »	0.067 »
210—220	0.11 »	0.094 »	0.020 »	0.046 »	0.066 »
220—235	0.073 »	0.056 »	0.014 »	0.033 »	0.047 »
235—260	0.099 »	0.094 »	0.012 »	0.017 »	0.029 »

c) *Neutralöle.*

	Teer A.	Teer B.	Teer C. untere Schicht:	Teer C. obere Schicht:	Teer C. Zusammen:
Bis 80°	0.13 %			—	
80—110°	0.079 »	0.038 %	0.0040 %	0.012 %	0.016 %
110—130	0.26 »				
130—150°	0.29 »	0.042 »		0.012 »	0.0136 »
150—165°	0.33 »	0.14 »	0.0016 »		
165—185°	0.20 »	0.28 »	0.010 »	0.070 »	0.080 »
185—200°	0.25 »	0.15 »	0.008 »	0.058 »	0.066 »
200—220	0.29 »	0.18 »	0.008 »	0.066 »	0.074 »
220—245°	0.086 »	0.20 »	0.0056 »	0.053 »	0.0586 »

6. Totalzahlen über sämtliche flüchtige Substanzen in den drei Teeren.

Folgende aus den Resultaten der Destillations- und Trennungsversuche berechneten totalen *Prozentzahlen*, welche für die ursprünglichen Teere gelten, sind für die technische Frage über die Anwendbarkeit dieser Teere wichtig.

Wie eingangs angegeben, standen mir dafür allerdings diejenigen Zahlen, die sich auf die Untersuchung der Hauptfraktionen 4) und 5) (die bis 180° bezw. 180—200° im 30—60 mm Vakuum übergehenden Anteile der Teere *B* und *C*) beziehen, nicht zur Verfügung. Um indes die Totalzahlen dieser Teere schätzungsweise in Rechnung bringen zu können, wurden die entsprechenden abgerundeten Zahlen für die Fraktion 4) des Teers A (Säuren etwa 4%, Phenole und Phenoläther ebenfalls etwa 4%, Neutralöle etwa 85%) sowie für die Fraktion 5) desselben Teers (Säuren 2%, Phenole etc. etwa 2%, Neutralöle etwa 94%) den Zahlen für die betreffenden Fraktionen 1), 2) und 3) unter der zulässlichen Annahme hinzugefügt, dass sie auch für die Teere *B* und *C*[1]) zutreffen würden.

In dieser Weise wurden für Teer *A*, wie auch schätzungsweise für die Teere *B* und *C*, folgende Totalzahlen erhalten:

	Teer A.	Teer B.	Teer C.
a) Säuren (Totalmenge):	4,74%	4,90%	2,03%
davon in den Fraktionen 1—3............	3.50 »	3.84 »	0.72 »

[1]) Bei diesem fast völlig entwässerten bezw. entsäuerten Teer *C* fallen diese interpolierten Zahlen allerdings etwas zu niedrig aus.

	Teer A.	Teer B.	Teer C.
in der Fraktion 4...	1.07 %	0.96 %	1.10 %
» » » 5...	0.17 »	0.10 »	0.21 »
b) **Phenole und saure Phenoläther (Totalmenge);**	**1,97 %**	**1,62 %**	**1,59 %**
davon in den Fraktionen 1—3...........	0.73 »	0.56 »	0.28 »
in der Fraktion 4...	1.07 »	0.96 »	1.10 »
» » » 5...	0.17 »	0.10 »	0.21 »
c) **Neutralöle (Totalmenge);**	**35,7 %**	**29,9 %**	**30,7 %**
davon in den Fraktionen 1—3...........	5.8 »	4.8 »	0.5 »
in der Fraktion 4...	22.8 »	20.3 »	23.5 »
» » » 5...	7.1 »	4.8 »	6.7 »

7. Spezielle Untersuchung verschiedener Fraktionen.

a. *Ätherspaltungen.*

Wie aus der letzten Tabelle ersichtlich, betragen die *Neutralöle* den weitaus grössten Betrag unter den Teerbestandteilen. Da ich sie, wenigstens zum erheblichen Teil, als Dimethyläther zweiwertiger Phenole auffasste, wurden einige der Spaltung unterzogen.

1. *Tab. XVI A* (S. 20) *Fraktion 3) (Siedep. 220—230°).* 5 g der Fraktion wurden mit 10 g Eisessig und 10 g konz.

Salzsäure 6 Stunden lang auf 150—160° erhitzt, das Produkt mit Wasser versetzt und mit Äther ausgeschüttelt, die Ätherlösung mit 300 cc 3 % Natronlauge ausgezogen, die zurückbleibende Lösung mit Calciumchlorid getrocknet und der Äther entfernt. Der Rückstand (1.5 g) destillierte wie folgt:

1)	215—230°	0.4 g
2)	230—250°	0.4 »
3)	250—270°	0.15 »
4)	270—290°	0.25 »
5)	290—320°	0.25 »

Die aus der alkalischen Lösung mittels Schwefelsäure abgeschiedenen Phenole wurden gleichfalls unter Anwendung von Äther abgeschieden, die Ätherlösung getrocknet, der Äther verdunstet und der Rückstand destilliert:

1)	200—220°	0.25 g
2)	220—240°	0.45 »
3)	240—260°	0.35 »
4)	260—280°	0.25 »
5)	280—290°	0.30 »

Die Destillate beider Reihen waren chlorhaltig, folglich war die Methode ungeeignet.

2. *Tab. XVI A., Fraktion 1)* (Siedep. 190—210)°. 5 g derselben wurden nach *Gattermann* und *Hartmann* [1]) mit 8 g wasserfreiem Aluminiumchlorid 3 Stunden im Ölbad auf 120° erhitzt. Nach Zusatz von Wasser und etwas

[1]) Ber. d. d. chem. Ges. 25, 3531 (1892).

Salzsäure, wurden die Produkte, sowohl die in Natronlauge unlöslichen (Reihe 1), wie die darin löslichen (Reihe 2), wie im vorigen Falle isoliert und dann destilliert:

Reihe 1.			*Reihe 2.*		
1)	195—215°	0.15 g	1)	205—220°	0.50 g
2)	215—230°	0.10 »	2)	220—235°	0.35 »
3)	230—250°	0.25 »	3)	235—250°	0.25 »
4)	250—270°	0.10 »	4)	250—275°	0.20 »
5)	270—290°	0.10 »	5)	275—300°	0.35 »
6)	290—320°	0.50 »			

Von der Reihe 1 wurde die Fraktion 3) (Siedep. 230—250°) analysiert:

0.1455 g gaben 0.4208 CO_2 und 0.1179 g H_2O,

Gefunden:	Berechnet für $C_9H_{12}O$:	für: $C_{17}H_{24}O_2$
C 78.88 %	C 79.11 %	C 78.46 %
H 9.06 »	H 8.82 »	H 9.23 »

Von den berechneten Formeln ist nur die erste dem Siedepunkte nach möglich. Die entsprechende Substanz könnte den Methyläther eines homologen Phenols, $C_8H_9 \cdot OCH_3$, in noch nicht ganz reinem Zustande darstellen.

In der Reihe 2 wurde eine Probe auf Hydrochinon (Chinonbildung mittels Ferrichlorid) geprüft. Der Nachweis gelang weder mit dem Destillationsrückstand noch mit den höheren Fraktionen.

3. Auch eine Probe (5 g) der *Fraktion 3 der Tabelle XVI A.* (Siedep. 220—230°) wurde mit Aluminiumchlorid

(7.5 g) in kleinen Portionen behandelt und damit 2 Stunden lang auf 120° erhitzt. Das Produkt wurde mit salzsäurehaltigem Wasser behandelt und in derselben Weise wie früher in einen alkali-unlöslichen (Reihe 1) und einen alkalilöslichen Teil (Reihe 2) getrennt, die beide destilliert wurden:

Reihe 1.			*Reihe 2.*		
1)	240—250°	0.20 g	1)	210—230°	0.35 g
2)	250—265°	0.15 »	2)	230—240°	0.55 »
3)	265—275°	0.10 »	3)	240—250°	0.55 »
			4)	255—270°	0.30 »
			5)	270—285°	0.45 »

In diesem Falle war die Ätherspaltung vollständiger, denn die Fraktionen der Reihe 1 waren unbedeutend; sie waren chlorfrei. Sämtliche Fraktionen der Reihe 2 waren in heissem Wasser löslich und daraus beim Erhalten flüssig abgeschieden. Mit Ferrichlorid wurden dieselben schmutzig grün bis braun gefärbt, die Farbe wurde bei den höheren Fraktionen immer brauner. Auf Zusatz von Natriumbicarbonat ging die Farbe in violett über, die bei sämtlichen, ausser den höchsten Fraktionen, stark hervortretend war. Die Fraktion 5) wurde durch Schmelzen mit Phtalsäureanhydrid auf Resorcin bezw. Homologen geprüft, die Fluoresceinprobe fiel aber negativ aus.

Die Fraktion 2) (Reihe 2) wurde analysiert:

0.1277 g gaben 0.3420 g CO_2 und 0.0853 g H_2O;

	Gefunden:	Berechnet für $C_{10}H_{12}O_2$:
C	73.01 %	73.17 %
H	7.42 »	7.32 »

Der vorliegende Körper entspricht offenbar dem entmethylierten Dimethyläther $C_{12}H_{16}O_2$ oder $C_{10}H_{10}(OCH_3)_2$, der nach der Analyse N:o 3. Tabelle XVI B (S. 20) in der ursprünglichen Neutralöl-Fraktion 3) Tab. XVI A vorhanden ist. Daraus ist ersichtlich, dass darin Neutraläther zweiwertiger Phenole vorkommen.

Die vorstehenden Resultate geben einen gewissen Aufschluss über die Natur der Neutralöle des Birkenholzteers. Sie zeigen, dass letztere Methyläther sowohl der einwertigen wie der mehrwertigen Phenole sind, was sich auch aus den weiten Siedepunktsintervall der entmethylierten, selbst nur zwischen 10° siedenden Fraktionen dieser Öle ergiebt. Von den zweiwertigen Phenolen, die nach der letzten Analyse sowie der dazu zugefügten Bemerkung sicher vorhanden sind, scheinen nur o-Derivate vorzukommen, doch muss dies nachgeprüft werden. Die Bildung *chlorhaltiger Körper* bei der Einwirkung von Eisessig-Salzsäure führt zum Erkenntnis, dass auch *Phenoläther mit ungesättigter Seitenkette* (vergl. weiter unten) vorkommen. Darauf deutet ebenfalls die zuletzt analysierte Substanz, $C_{10}H_{12}O_2$, deren Formel auch $C_6H_3(OH)_2$ C_4H_7 geschrieben werden könnte. Jedoch liessen sich die Körper mit zwei Sauerstoffatomen auch als einwertige Phenole mit einem Alkoholhydroxyl in der Seitenkette auffassen, was jedoch weniger wahrscheinlich ist.

Eine weitere Möglichkeit, welche für die Konstitution der Neutralöle in Betracht käme, wäre diejenige, dass sie

neben dem Benzolkern teilweise hydrierte alicyklische Kerne enthielten, worauf wir noch weiter unten zurückkommen.

b. *Versuche zur Darstellung von Azofarbstoffen.*

Da die Neutralöle, und nächst ihnen die Phenole bezw. sauren Phenoläther, die Hauptmenge der untersuchten Laubholzteere sind, so wurde versucht, ihre Phenoleigenschaften zur Darstellung von *Azofarbstoffen* auszubeuten. Dazu wurde angewandt sowohl eine Fraktion der Neutralöle (Fraktion 4, Tab. XVI A; (S. 20); Siedep. 230—240°), wie auch der alkalilöslichen Körper (Fraktion 7, Tab. XXIV (S. 33) vom Siedep. 235—260°), und ferner die alkalilöslichen Körper, die mit $AlCl_3$ aus der Fraktion 3, Tab. XVI A (S. 51) entstehen.

Bei sämtlichen Versuchen, die sowohl in soda- wie in ätzalkalischer Lösung, unter Anwendung von Phenyldiazoniumchlorid unter den gewöhnlichen Kautelen ausgeführt wurden, färbten sich die alkalischen Lösungen braunrot, schieden aber auf Zusatz von Salzsäure nur pechartige Stoffe aus.

c. *Bromierungsversuch.*

Um die oben ausgesprochene Vermutung über das Vorhandsein *ungesättigter Seitenketten* (event. alicyklischer Natur) zu prüfen, wurde diejenige Fraktion (N:o 3, Tabelle XVI A, Siedep. 220—230°), welche mit Aluminiumchlorid die bei 230—240° siedende Phenolfraktion von der Zusammensetzung $C_{10}H_{12}O_2$ (s. die Analyse S. 51)

gegeben hatte, mit Brom behandelt. Zu dem Ende wurde sie, unter Abkühlung mit Eis und Kochsalz, mit einer Lösung von Brom in Chloroform (0.05815 g Brom pro 1 ccm) versetzt. Dies wurde während der beiden folgenden Versuche fortgesetzt, bis ein Tropfen der Lösung nach Umschütteln während 2 Min. eine Jodkalium-Stärkelösung blau färbte. Bromwasserstoff trat nicht auf.

I. 1.1697 g der Fraktion Tab. XVI, 5) nahmen 22.1 ccm Bromlösung, entsprechend 1.285 g (oder 109.9%) Brom, auf.

II. 1.6198 g addierten 30.7 ccm der Lösung, entsprechend 1,785 g (oder 110.2%) Brom.

Die übereinstimmenden Resultate ergeben, dass die Bestimmung zuverlässig ist.

Nimmt man an, dass die Substanz, $C_{12}H_{16}O_2$, eine Doppelbindung enthält und folglich 2 Atome Brom aufzunehmen vermag, so würde hiernach die angewandte Fraktion zu etwa 85% aus dem Körper bestehen.

Unter allen Umständen ist hieraus ersichtlich, dass die Neutralöle viel ungesättigte Substanzen enthalten.

d. *Oxydationsversuche.*

Oben wurde schon angegeben, dass die Neutralöle Äther von Phenolen mit ungesättigter Seitenkette darstellen. Dabei wurde zugleich ins Betracht gezogen, dass sie vielleicht auch die Seitenketten *alicyklisch* gebunden hätten. Es wurden weiterhin einige Oxydationsversuche, und zwar mit Kaliumpermanganat in 3% Lösung ausgeführt. Diese Behandlung hatte den Zweck, erstens die

Neutralkörper von benzolischer Natur als unangegriffen abzuscheiden und zweitens über die Natur der ungesättigten Substanzen Aufschluss zu erhalten. Waren nämlich letztere in einer offenen Seitenkette ungesättigt, so müssten neben Fettsäuren hauptsächlich Phenoläthersäuren der Benzolreihe entstehen. Waren sie dagegen mehrkernig alicyklisch, so hätte man mehrbasische Säuren zu erwarten.

Bei den Versuchen wurde unerwarteter Weise sehr viel Permanganat gebraucht. Ausser etwa 5% der Menge der angewandten Fraktion an einem Neutralöl, welches nicht weiter mit Permanganat reagierte, konnten dagegen keine Phenoläthersäuren isoliert werden. Zwei- oder mehrbasische Säuren, ausser Oxalsäure, wurden auch nicht aufgefunden, dagegen traten kleinere Mengen übelriechender, öliger Fettsäuren auf. Solche werden auch bei der Oxydation komplizierterer, alicyklischer Verbindungen aufgefunden. Die Versuche waren also nur in der Hinsicht entscheidend, dass sie den schon durch die Bromierung festgestellten ungesättigten Charakter der Verbindungen bestätigten. Allerdings dürfte man annehmen können, dass die Bildung hochsiedender Fettsäuren auf dem Vorhandensein kleinerer Mengen von alicyklischen Verbindungen hindeuten.

Die Versuche wurden mit den beiden Fraktionen 2) und 3) Tabelle XVI A (S. 20) ausgeführt, und zwar in folgender Weise.

a) *Fraktion 2) Tab. XVI (Siedep. 210—220°).* Zu 5 g derselben wurden allmählich 26 g $KMnO_4$ in 3-proz. Lösung bei gewöhnlicher Temperatur zugegeben, bis die Farbe stehen blieb. Nachher wurde mit etwas

Alkohol entfärbt. Nach dem Filtrieren wurde die Lösung bis fast zur Trocknis eingedampft, mit Salzsäure angesäuert und mit Äther extrahiert. Das Extrakt hinterliess kleine Mengen eines Öles mit fettsäureartigem Geruch, worin eine unbedeutende Menge einer festen Säure vom Schmelzp. 99° vorhanden war, die ein in Essigsäure unlösliches Calciumsalz lieferte und mithin Oxalsäure darstellte.

Der Manganschlamm wurde mit Wasserdampf destilliert. Dabei gingen kleine Mengen eines Öls über, das nach dem Isolieren vermittels Äthers destilliert wurde. Dabei ging die Hauptmenge (0.3 g) bei 210—216° über.

Analyse: 0.1887 g gaben 0.5604 g CO_2 und 0.1499 g H_2O.

	Gefunden:	Berechnet für $C_{11}H_{14}O$:
C	81.00 %	81.48 %
H	8.83 »	8.64 »

b) *Fraktion 3) Tab. XVI (Siedep. 220—230°).* 25 g derselben wurden in Gegenwart von 60 g Soda mit einer 3-proz. Lösung von 81 g $KMnO_4$, die bei gewöhnlicher Wärme allmählich zugetröpfelt wurde, oxydiert. Aus dem abfiltrierten Manganschlamm wurde mit Dampf 2 g eines gegen Permanganat indifferenten Öles gewonnen. Das Filtrat wurde eingedampft, wobei 79 g Trockensubstanz zurückblieb. 10 g derselben wurden mit Salzsäure angefeuchtet und mit Dampf destilliert, das Filtrat alkalisch gemacht, zur Trocknis eingedampft, mit Salzsäure wieder angesäuert und mit Äther extrahiert, worin jedoch nur Spuren eines an Fettsäuren riechenden Öles gingen. Der bei der Dampfdestillation nicht flüchtige

Teil wurde zur Trocknis eingedunstet und mit Äther ausgeschüttelt, ohne dass etwas aufgenommen wurde. Aus der Wasserlösung des Rückstandes wurde mit $CaCl_2$ ein Calciumsalz erhalten, dass in Essigsäure unlöslich, in Salzsäure löslich war.

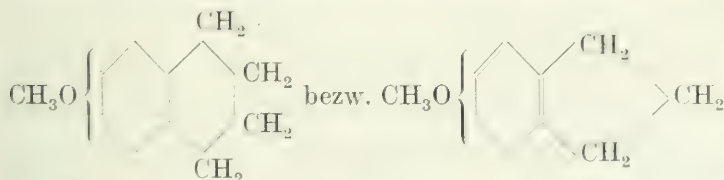
Ausser des erwähnten, gegen Permanganat beständigen Öles, war also eine ziemlich vollständige Oxydation zu Oxalsäure und Kohlensäure eingetreten.

Das erhaltene Öl destillierte bei 220—230° und wurde analysiert:

0.0860 g gaben 0.2597 g CO_2 und 0.0692 H_2O;

	Gefunden:	Berechnet für $C_{13}H_{18}O$:
C	82.36 %	82.11 %
H	8.93 »	9.42 »

Es ist kaum anzunehmen, dass die rückständigen, permanganatbeständigen Öle der beiden Versuche einheitlich, obwohl es einigermassen auffallend ist, dass sie homolog sind. Sollten sie aber einheitlich sein, so könnten sie der Formel nach Methyläther von Phenolen darstellen, die sich von den folgenden Stammkörpern herleiten liessen:



Für das Hauptprodukt der Fraktion 3) Tab. XVI A (Siedep. 220—230°) wurde früher (vergl. Analyse 3) Tab.

XVI B) die Zusammensetzung $C_{12}H_{16}O_2$ wahrscheinlich gemacht. Dies Produkt wurde bei der Aluminiumchlorid-Einwirkung in einen Körper $C_{10}H_{12}O_2$, der als zweiwertiger Phenol aufgefasst wurde, übergeführt. Wie sich diese Ergebnisse im Lichte der Resultate der Permanganateinwirkung erklärt werden können, ist nicht recht ersichtlich. Man müsste wohl annehmen, dass bei der Oxydation zunächst die ungesättigte Seitenkette (bezw. Seitenketten) in Karboxyle übergehen, dass aber aus der Methyläthersäuren zunächst das Methyl wegoxydiert wird, eine Reaktion, die in ihrer Art allerdings unbekannt ist, die ich aber meinerseits nicht bei den Neutraläthern zwei- bezw. mehrwertiger Phenole eigentlich für in stark alkalischer Lösung unmöglich halte, da sie dem bekannten Wegoxydieren von Methyl am Stickstoff bei einigen organischen Basen analog ist. Wäre nun diese Reaktion in unserem Falle eingetreten, so ist es keineswegs befremdend, wenn das freie zweiwertige Phenol nachher der weiteren Oxydation anheimfällt.

---

8. Der Vorlauf der Birkenholzdestillation.

Um einen Vergleich mit meinen früheren, eingangs (S. 3) erwähnten Untersuchungen über den bei der in Finland gewöhnlichen Art der Holzdestillation resultierenden Kienöl-Vorlaufs zu gewinnen, ersuchte ich die Holzdestillationsfabrik in Wydritza, von der ich die obigen Holzteere erhalten hatte, auch die schwerer kondensierbaren flüchtigen Bestandteile des Betriebs zu sammeln.

Dies wurde dann in der Weise ausgeführt, dass man die aus den Öfen austretenden Dämpfe, nachdem sie ihre gewöhnliche Kondensationsprodukte, Essigsäure, Holzgeist und Aceton, abgegeben hatten, weiterhin lange Eisenröhre bei starker Winterkälte durchstreichen liess, worin eine weitere Kondensation stattfand. Von den dabei erhaltenen Produkten wurden mir die folgenden zwei Destillate zugestellt:

Probe I. »Die aller ersten Vorläufe der Holzdestillation; d_{15}=0.882, zwischen 25 und 80° siedend»;

Probe II. »Die aller ersten Vorläufe der Holzdestillation; d_{15}=0.810, zwischen 56—60° siedend; enthält Aceton;»

I war gelbbraun, II lichtgelb gefärbt; beide waren in Wasser unlöslich.

Die in diesem Kapitel ausgeführte experimentelle Arbeit wurde von Herrn Stud. *Y. Tiitola* ausgeführt.

Die beiden Proben wurden bis 80° dreimal aus einer Kupferblase im Wasserbade destilliert, und zwar gingen die Dämpfe zunächst durch eine Perlenkolonne, deren wirksame Schicht 40 cm lang war, dann durch einen 15 cm langen, mit Wasser gekühlten Dephlegmator hindurch, bevor sie in einen mit Eis und Kochsalz gekühlter Schlangenkühler kondensiert wurden, wobei folgende Fraktionen erhalten wurden:

Probe I.

Temp.	erste:	zweite:	dritte Destillation:	$d\frac{15}{15}$.	Farbe
Bis 25°	30 g	27 g	26 g	0.8170	farblos
25—30°	6 »	3 »	7 »	—	gelblich
30—35°	2 »	1 »	1 »	—	farblos

Temp.	erste:	zweite:	dritte Destillation	d_{15}^{15}	Farbe
35—40°	12 g	14 g	3 g	—	farblos
40—45°	12 »	6 »	5 »	—	gelblich
45—50°	9 »	15 »	10 »	—	»
50—55°	100 »	84 »	103 »	0.8769	»
55—60	160 »	185 »	173 »	0.8540	farblos
60—65°	55 »	43 »	62 »	0.8451	»
65—70°	97 »	83 »	91 »	0.8437	gelblich
70—75°	74 »	79 »	56 »	0.8513	»
75—80°	51 »	32 »	22 »	0.8597	»
Summe	608 g	572 g	559 g		

Probe II.

Temp.	erste:	zweite:	dritte Destillation:	d_{15}^{15}	Farbe
50—55°	16 g	13 g	12 g	—	farblos
55—60°	337 »	311 »	320 »	0.8084	»
60—65°	60 »	74 »	58 »	0.8171	»
Summe	413 g	398 g	390 g		

Die Rückstände der beiden Proben wurden vereinigt und über freie Flamme zweimal weiter destilliert:

Temp.	erste:	zweite Destillation:
80— 85°	39 g	26 g
85— 90°	25 »	24 »
90— 95°	21 »	15 »
95—100°	9 »	8 »
Summe	94 g	73 g

Diese Fraktionen waren alle gelb gefärbt.

Verhalten der Fraktione gegen Reagenzien.

Die unter 45° siedenden Fraktionen zeigten Aldehydgeruch, der in den niedrigsten stark hervortrat.

Sämtliche Fraktionen gaben bei gewöhnlicher Temperatur mit dem *Tollens*'schen Reagenz deutlichen Silberspiegel, die niedriger siedenden sofort, die höheren nach einiger Zeit, und entfärbten leicht Soda-alkalische Kaliumpermanganatlösung. Mit schwefliger Säure abgefärbte, Fuchsinlösung wurde von allen Fraktionen rotgefärbt; die bei 80—100° siedenden zeigten diese Reaktion weniger kräftig.

Zu den anderen von uns angewandten Reagenzien verhielten sich die Fraktionen in folgender Weise:

Probe I.

1. *Fraktion bis 25°*. Ein mit konz. Salzsäure benetzter Fichtenspan wurde schon von den Dämpfen schön grün gefärbt (Furanreaktion). Dem entsprechend färbte sich 1 ccm der Fraktion mit einigen Tropfen konz. Salzsäure dunkelgrün. Technische konz. Natriumbisulfitlösung gab keine Abscheidung. Gleiche Teile der Fraktion und Phenylhydrazin bildeten unter Steigerung der Temperatur einen lichtgelben Niederschlag.

2. *Fraktion 25—30°*. Verhielt sich wie Fraktion 1), nur stieg die Temperatur in der Phenylhydrazinprobe auf 56°.

3. *Die vier folgenden, zwischen 30 und 50° siedenden Fraktionen verhielten sich wie Fraktion 1).*

4. *Die Fraktionen 50—55°, 55—60°, 60—65°* gaben mit dem Fichtenspan eine etwas violette Färbung. Natriumbisulfitlösung erzeugte in der ersten Fraktion eine kleinere, in den beiden folgenden eine reichliche, weisse Fällung (Aceton). Mit konz. Salzsäure entstand eine bräunliche Färbung. Phenylhydrazin gab nur mit den zwei ersten Fraktionen eine gelbe Trübung.

5. *Die Fraktionen 65—70, 70—75°, 75—80°* gaben mit dem Fichtenspan eine nur unbedeutend violette Färbung. Natriumbisulfitlösung erzeugte in der ersten Fraktion eine kleinere Abscheidung, in den beiden anderen keine. Konz. Salzsäure färbte die beiden ersten Fraktionen braun, die dritte dunkelrot. Phenylhydrazin erzeugte lichtgelbe Trübungen.

Probe II.

Die Fraktionen 50—55°, 55—60°, 60—65° gaben keine Fichtenspanreaktion, sowie keine Reaktion mit konz. Salzsäure. Natriumbisulfitlösung erzeugte in der ersten Fraktion eine kleinere, in den übrigen eine reichliche weisse Abscheidung. Mit Phenylhydrazin entstand nur in der ersten Fraktion eine Fällung, die lichtgelb war.

Die höheren Fraktionen.

Die aus den *vereinigten Rückständen* erhaltenen Fraktionen, die bei 80—85°, 85—90°, 90—95° und 95—100° destillierten, zeigten die Fichtenspanreaktion nicht und gaben auch mit Natriumbisulfitlösung keine Abscheidun-

gen. Konz. Salzsäure färbte die Flüssigkeiten zunächst rot, dann dunkelbraun unter Bildung harzartiger Niederschläge. Beim Vermischen der Fraktionen mir Phenylhydrazin schied sich reichlich Wasser unter Erwärmen ab.

Um *Diacetyl* zu diagnostizieren, das von mir in dem finländischen Kienölvorlauf aufgefunden war, wurde eine etwas grössere Portion der bei 80—85° und 85—90° siedenden Fraktionen mit Phenylhydrazin behandelt, wobei sich Wasser unter Erwärmen und Entfärbung abschied, und nach einigem Stehen das überschüssige Phenylhydrazin mit 50-proz. Essigsäure ausgelöst. Zurück blieb ein zähflüssiger Rückstand. Wenn auch daraus keine krystallisierte Verbindung erhalten werden konnte, so scheint mir jedoch wegen der kräftigen Wasserabspaltung und der Entfärbung sowie aus dem charakteristischen Geruch hervorzugehen, dass in den ursprünglichen Fraktionen Diacetyl, wenn auch in verhältnismässig kleiner Menge, die durch andere mit Phenylhydrazin reagierenden Körper verdeckt wurde, vorhanden gewesen ist.

Bei Zusatz von 0.6 ccm *Phenylhydrazin* zu 3.0 ccm der verschiedenen Fraktionen entstand eine Temperaturerhöhung in der folgenden Höhe:

Fraktion		Die Temprätur vorher:	nachher:	Unterschied:
Probe I	50—55°	20°	42°	22°
»	55—60°	»	37°	17°
»	60—65°	»	38°	18°
»	65—70°	»	37°	17°
»	70—75°	»	39°	19°

		vorher:	nachher:	Unterschied:
Probe I	75—80°	20°	38°	18°
Probe II	50—55°	»	43°	23°
»	55—60°	»	33°	13°
»	60—65°	»	36°	16°
Die Rückstände:	80—85°	»	43°	23°
	85—90°	»	48°	28°
	90—95°	»	50°	30°
	95—100°	»	47°	27°

Die *Verseifungszahlen* der verschieden Fraktion wurden bestimmt, um die *Menge der Ester* in denselben festzustellen. Dafür wurden 3 g der Fraktionen mit einer genügenden Menge titrierter Kalilange sowie etwa die 10-fache Menge Wasser behandelt. Bei den unter 50° siedenden Fraktionen wurde im geschlossenem Rohr, bei den höheren im Offenen Gefäss unter Rückfluss auf dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Zurücktitrieren der überschüssigen Kalilauge mit Schwefelsäure wurden folgende Mengen Kali auf 1 ccm der verschiedenen Fraktionen berechnet:

Probe I.

30—40°	118.2 mg	70— 75°	24.1 mg
40—45°	176.3 »	75— 80°	18.2 »
45—50°	269.2 »	80— 85°	44.0 »
50—55°	138.4 »	85— 90°	42.3 »
55—60°	100.3 »	90— 95°	50.1 »
60—65°	48.1 »	95—100°	32.1 »
65—70°	31.5 »		

Probe II.

50—55°	10.0 mg
55—60°	4.0 »
60—65°	4.7 »

Hieraus ist ersichtlich, dass besonders in den niederen Fraktionen grosse Mengen von Estern vorhanden sind. Wenn man annimmt, dass in der Fraktion 45—50° der Essigsäuremethylester (Siedep. 57°) als verseifbare Substanz zugegen war, so bestand sie zu etwa 35% von demselben.

Es wurde fernerhin in den um 80° siedenden Fraktionen nach *Benzol* gefahndet, in dem sie tropfenweise zur gekühlter rauchender Salpetersäure gegeben wurden. Nachher fällte man mit Wasser und liess das abgeschiedene Öl bei gewöhnlicher Wärme in offenem Gefässe stehen, bis die leichter flüchtigen, nicht angegriffenen Öle verdampft hatten. Der Rückstand roch nicht nach Nitrobenzol, sondern nach aliphatischen bezw. alicyklischen Nitroverbindungen. Durch Behandlung mit Zinn und Salzsäure wurde kein durch die Chlorkalkprobe nachweisbares Anilin erhalten. Benzol war also nicht vorhanden gewesen.

---

9. Zusammenfassung der Resultate.

Die Untersuchung betrifft die flüchtigen Bestandteile des von Methylalkohol und Aceton schon befreiten Birkenholzteers, welche flüchtigen Produkte bei der Pechbereitung daraus entstehen; die Menge des Peches betrug 46% des nicht entwässerten bezw. entsäuerten Gesamtteers. Ausserdem wurden auch die bis 180° übergehenden Destillate eines gemischten Laubholzteers (zu $^3/_4$ aus Birkenholzteer und je $^1/_8$ aus Erlen- und Espenholzteer) vergleichsweise untersucht, allerdings ohne dass es gelang, einen auf den zugemischten fremden Teeren beruhenden Unterschied festzustellen. Schliesslich wurde eine orientierende Untersuchung über die Bestandteile eines bis etwa 100° siedenden, aus den Abgasen bei Winterkälte kondensierten Vorlaufs ausgeführt.

Da die Pechbereitung in Retorten mit direkter Feuerung ausgeführt worden war, wobei eine weitere trockne Destillation des Teers teilweise stattfindet, so beziehen sich die erhaltenen Resultate nur zum Teil auf bei der Holzdestillation *direkt erhaltenen* Körper. Dies mag die Mannigfältigkeit der vorhandenen Stoffe wenigstens teilweise erklären. Man würde nämlich ein viel *einheitlicheres und vielleicht auch technisch besser verwertbares Produkt* erhalten, wenn die Destillation ohne Überhitzung stattgefunden wäre.

Die flüchtigen Teile des Birkenholzteers, welche rund 40% des Gesamtteers ausmachen, stellt ein buntes Gemenge der verschiedensten Körper dar. Folgende Zahlen zeigen, wie sich der Rohteer bei der ersten Destillation verteilte:

Fraktion	Destillat	Prozente	d_{15}
1) Bis 130° (gewöhnl. Druck)	wässrig. Teil	7.08 %	1.006
1) » » (» »)	öliger Teil	4.20 »	0.906
3) 130—180° (» »)	Öl	6.60 »	1.003
Rückstand von 3) ergiebt:			
4) Bis 180° (Druck 30—60 mm)	Öl	26.83 »	1.051
5) 180—200° (» » » »)	»	8.64 »	1.094
Weiches Pech		46.00 »	—
Rückstand		0.65 »	—
		100.00 %	

Die Bestandteile der einzelnen Fraktionen wurden in geeigneter Weise in a) *Säuren* (Soda-lösliche Körper), b) *Phenolen bezw. sauren Phenoläthern* (aus den mit Soda behandelten Ölen mit 3 % Natronlange ausziehbar) sowie c) *Neutralölen* verteilt. Die relative Menge dieser Hauptbestandteile geht aus den folgenden Zahlen hervor:

a) Säuren	4.74 %	der	ganzen	Teermenge	
davon in den Fraktionen 1—3	3.50 »	»	»	»	
in der Fraktionen 4	1.07 »	»	»	»	
» » » 5	0.17 »	»	»	»	
b) Phenole					
und säure Phenoläther	1.97 %	der	ganzen	Teermenge	
davon in den Fraktionen 1—3	0.73 »	»	»	»	
in der Fraktion 4	1.07 »	»	»	»	
» » » 5	0.17 »	»	»	»	
c) Neutralöle	35.7 %	der	ganzen	Teermenge	
davon in den Fraktionen 1—3	5.8 »	»	»	»	
in der Fraktion 4	22.8 »	»	»	»	
» » » 5	7.1 »	»	»	»	

Unter den **einzelnen Säuren** ist die Essigsäure, darnach die Ameisensäure in relativ grösster Menge vorhanden. Sonst sind die Säuren überhaupt hochmolekular. So z. B. sieden von den in der Fraktion 4) (der bis 180° in 30—60 mm Vakuum übergehenden Anteile) nur 30 % unter 150°. Die Säuren sind ausserdem *zu grossem Teil ungesättigt.*

Die Phenole bezw. sauren Phenoläther sind in einer Menge von kaum 2 % in dem Teer vertreten und scheinen derselben Natur zu sein wie in dem Kreosotöl bezw. im Pechöl (den bis etwa 400° siedenden Destillationsprodukten des Teers von keinigen Nadelhölzern (Stockholmerteer). Dem Siedepunkt nach scheint in ihnen ein geringerer Betrag an *einwertigen Phenolen*, sonst *saure Äther der zweiwertigen ortho-gestellten Phenole* (Guajakol, Kreosol, sowie höhere Homologe) vorhanden zu sein.

Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass wenn beim Destillieren des Teers ein Erhitzen über freiem Feuer vermieden wird, diese (ähnlich wie das Kreosotöl) als milde Desinfektionsmittel geschätzten Bestandteile vermehrt werden bezw. viel weniger der durch die primitive Art des Destillierens bewirkten Zersetzung anheim fallen würden.

Die Neutralöle bilden den überwiegenden Teil der Destillate, besonders der Vakuumfraktionen 4) und 5) (Siedep. bei 30—60 mm Druck bis 180° bezw. 180—200°). Darunter sind viel hochsiedende Verbindungen vorhanden. So sieden von den Neutralölen der Fraktion 4), die bei 30—60 mm Druck bis 180° übergeht, nur etwa 70 % bis 250° bei gewöhnlichen Druck; von der Fraktion 5) (von Siedep. 180—200° bei 30—60 mm) etwa die Hälfte bei

gewöhnlichen Druck bis 260° über. Als der Rückstand der letzteren Fraktion in Vakuum destilliert wurde, so erhielt man daraus, von 175° bei 20—25 mm an, *ein festes Paraffin* vom Schmelzp. 37—39°, dessen Zusammensetzung der Formel $C_{20}H_{42}$ bezw. $C_{21}H_{44}$ entspricht und dessen Menge zu etwa 1 % des ganzen Teers zu veranschlagen ist.

Die am niedrigsten (unter 100°) siedenden Anteile der Neutralöle sind teils in Wasser löslich, teils unlöslich. Diese Körper gleichen den in dem Vorlauf des finländischen Kienöls vorhanden Verbindungen sehr.[1] Aldehyde sind in grosser Menge vorhanden, ausserdem kommen darin Furane, Ketone, Fettsäuremethylester, Benzole sowie, in der bei etwa 70—100° siedenden Fraktion Körper, welche die Pyrrolreaktion mit dem Fichtenspahn in Gegenwart von Salzsäure giebt. Da diese Körper unter den Destillationsprodukten sowohl der Pinusarten wie der Laubhölzer vorkommen, so müssten sie aus den gleichen Holzbestandteilen, teils aus der Cellulose (wie Essigsäure und die Fettsäuren, gewisse Aldehyde und Ketone (Diketone des α-Typus) Furan etc.) teils aus den Ligninen (Methylalkohol, Guajakol, Kreosol etc. sowie Phenole), gebildet worden sein[2]. Auffallend ist das fast völlige Fehlen des Sylvans oder α-Methylfurans in den Vorläufen der Laubholzteere. Immerhin sind diese niedriger siedenden Neutralprodukte quantitativ genommen nur klein.

[1]) Bidrag der Societas Scient. Fennicae, Bd. 66, 177 (1907), Bd. 76 (1913), Zeitschrift für angew. Chemie, **20**, 1811 (1907).

[2]) Vergl. besonders die im Bd. 76 (1913) der Bidrag Soc. Scient. Fenn. im Erscheinen begriffene Abhandlung des Verfassers (eingereiht den 17 Nov. 1913).

Eine viel grössere Gruppe bilden die höher siedenden Anteile der Neutralöle, die oberhalb 200° übergehen. Soweit die meistens orientierende Untersuchung ergeben konnte, sind sie grösstenteils *Phenoläther*, weil sie bei der Behandlung mit wasserfreiem Aluminiumchlorid in Phenole übergehen. Es kommen unter ihnen Äther sowohl einwertiger wie zweiwertiger Phenole vor. Bemerkenswert ist, dass sie stark additionsfähig sind und demnach ungesättigte Seitenketten besitzen. Sie nehmen sowohl Chlorwasserstoff wie Brom, vom letzteren etwa molekulare Mengen auf, reagieren stark mit soda-alkalischer Permanganatlösung, von dem sie sehr grosse Mengen verbrauchen. Sie werden dabei, bis auf kleinere Mengen (5 %) von völlig gesättigten Ölen (bei zwei Beispielen ergab sich für sie die allgemeine Formel $C_n H_{2n-8} O$), zu Oxalsäure und Kohlensäure abgebaut. Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass in denselben Derivate alicyklischer Substanzen vorhanden sind, deren Stammkörper etwa die Zusammensetzung des Tetrahydronaphtalins bezw. Hydrindens haben könnten. Auch sonst könnten ungesättigte, halbaromatische, halbalicyklische Verbindungen unter den höheren Teerölen vertreten sein. In den Details wird auf den experimentellen Teil verwiesen.

Die Untersuchung des bis 100° siedenden *Vorlaufs* hat gezeigt, dass im Grossen und ganzen dieselben Körperklassen darin vorhanden sind, wie in dem Vorlauf des Kienöles, nämlich Fettaldehyde, Fettsäureester, Ketone, α-Diketone, Furane etc. Dass es nicht gelang, Benzolkohlenwasserstoffe in diesem Produkte nachzuweisen, ist etwas auffallend, jedoch wurde das Vorkommen des

Benzols in anderen Destillaten des Birkenteers festgestellt. (Tabelle IX. Fraktion 3), das bis 130° als Öl überging. Auffallend ist ferner, dass von den Furanen eigentlich nur der Stamkörper, nicht aber weder Sylvan, noch Dimethylfuran nachgewiesen werden konnten. Dies ist wohl auf eine etwas verschiedene Zusammensetzung der Kohlenhydrate im Birkenholz zurückzuführen, welche wohl Furan, nicht aber die Homologen liefert.

Jedoch ist, wie gesagt, die allgemeine Physiognomie des Vorlaufes der Laubholzdestillation der des Vorlaufes aus den Nadelhölzern, welcher z. B. als die niedriger siedenden Anteile des Kienöles auftritt, im grossen und ganzen sehr ähnlich. Darauf habe ich schon neulich [1]) hingewiesen und als ein Beweis dafür betrachtet, dass die beiden Vorläufe nicht etwa den kienigen bezw. Harzbestandteilen sondern den stetigen Holzbestandteilen, nämlich der Cellulose, den anderen Kohlehydraten sowie den Ligninen, und besonders den beiden erstgenannten Körpergruppen entstammen. Dies gewährte dann auch einen Einblick in den Mechanismus der Holzdestillation.

Alles im allem zeigt schon die vorliegende, orientierende Untersuchung, dass die *technische Bearbeitung* der Destillate des Birkenholzteers, besonders wegen der unbedeutenden Menge des Kreosotöles, kaum lohnend sein

[1]) Undersökningar öfver det finska råterpentinet, IV. Fördropparna med lägre kokpunkt äfvensom teoretiska synpunkter i fråga om trädestillationen. Vet.soc:s Bidrag, Bd. 76, N:o 4 (1913).

wird. Zum Teil beruht dies darauf, dass der Teer bei der Pechbereitung so stark und ungleichmässig erhitzt wird, dass die primären Produkte der Holzdestillation eine weiteren trocknen Destillation erleiden. Vielleicht würde die Sachlage dadurch verbessert werden, erstens, dass der ursprüngliche Verkohlungsprozess vorsichtiger geleitet, und zweitens, dass die Destillation des Teers bei gemässigter, kontrollierbarer Temperatur, z. B. unter Anwendung bezw. Mitanwendung von *gespanntem Dampf*, durchgeführt würde.

Helsingfors im November 1913.

BIDRAG

till

KÄNNEDOM AF

FINLANDS NATUR OCH FOLK.

Utgifna

af

Finska Vetenskaps-Societeten.

Sjuttiosjunde Häftet.

HELSINGFORS 1919

HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.

INNEHÅLL:



BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,

UTGIFNA AF FINSKA VETENSK ['S-SOCIETETEN.

H. 77, N:o 1.

UNDERSÖKNINGAR AF FINSKT TERPENTIN

AF

OSSIAN ASCHAN

V. FÖRSÖK ÖFVER TERPINHYDRAT- OCH TERPINEOLBILDNING.



HELSINGFORS 1915,
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI

V. Försök öfver terpinhydrat- och terpineolbildning.

(Refereradt vid Finska Vetenskapssocietetens sammanträde den 25 Oktober; tryckt den 27 December 1915).

Föreliggande arbete, det femte i denna tidskrift [1]) om det finska råterpentinet, företogs för att undersöka användbarheten af denna produkt för framställning af *terpinhydrat* och *terpineol*, tvänne substanser, som äro nära besläktade med de två terpener, *dipenten*, (resp. dess optiska komponenter, limonerna) och *pinen*, hvilka utgöra hufvudbeståndsdelarna af detta terpentin. Angående terpinhydratets samt terpineolens genetiska relationer till nämda terpener må följande viktigare data ur tidskriftslitteraturen anföras.

W i g g e r s [2]) fann år 1839, att den s. k. terpentinoljekamfern, som redan år 1727 blifvit af G e o f f r o y observerad i gammalt terpentin, bildas då en blandning af sprit, salpetersyra och terpentin, hvilken af veterinärläkare tidigare föreskrefs som läkemedel, får stå någon tid. Han benämde ämnet på B e r z e l i i förslag *terpinhydrat* [3]).

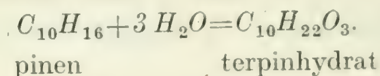
---

[1]) Se hithörande tidigare publikationer i *Vet.-Soc:s Bidrag*. bd **54**, 459 (tills. med *Edv. Hjelt*); **64**, 233 (1905); **66**, 177 (1906); **76**, N:o 4 (1914) samt Zeitschr. f. angew. Chem. **20**, 1811 (1907); **26**, 709 (1913).

[2]) Ann. d. Chem. **33**, 358 (1840); **57**, 247 (1846).

[3]) Ann. d. Chem. **67**, 362 (1848).

En i litteraturen förekommande uppgift af Deville[1], att terpinhydratet också skulle bildas ur citron- och bergamottolja, hvilka hvardera innehålla limonener i större mängd, har ledt till antagandet att också dessa jämte deras inaktiva blandning, dipenten, enligt Wiggers' metod skulle kunna öfvergå i detta ämne. Ehuru Tilden[2], som underkastat den enligt likheten



$$\underset{\text{pinen}}{C_{10}H_{16}} + 3\,H_2O = \underset{\text{terpinhydrat}}{C_{10}H_{22}O_3}.$$

förlöpande nämda reaktionen, som representerar en vattenaddition till terpenet, en närmare undersökning, uttryckligen angifver att man som råmaterial därför kan använda både amerikanskt och franskt terpentin, hvaremot Citrus-arternas terpener icke på angifvet sätt gifva terpinhydrat, så är likväl den oriktiga uppgiften, att de i dessa arters eteriska oljor ingående limonerna resp. dipenten också skulle enligt Wigger's förfarande gifva terpinhydrat, fortfarande att finna i den kemiska litteraturen. Riktigheten af Tildens negativa resultat vid användning af de sistnämda terpenerna har jag för min del upprepade gånger varit i tillfälle att konstatera. Deville's anförda uppgift om terpinhydratbildningen ur citron- och bergamottolja grundar sig synbarligen på att dessa äfven innehålla något pinen, som ju utgör hufvudbeståndsdelen i det material, som lätt gifver terpinhydrat, nämligen amerikanskt, franskt, indiskt samt grekiskt terpentin.

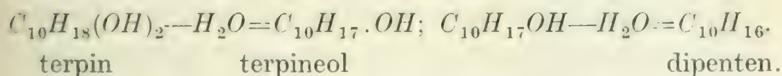
Sedan det genom Wigger's undersökningar blifvit

---

[1]) Ann. d. Chem. **71**, 348 (1849).

[2]) Journ. Chem. Soc. **33**, 247 (1878).

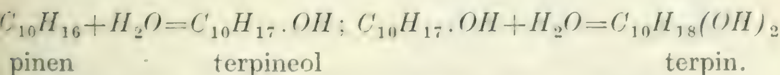
faststäldt att terpinhydratet är en kristallvattenhaltig förening med formeln $C_{10}H_{20}O_2+H_2O$, kom man snart till insikt om att den vattenfria föreningen, *terpin*, är en tvåvärd terpenalkohol, $C_{10}H_{18}(OH)_2$. Senare undersökningar af Wallach, Baeyer samt G. Wagner[1]) hafva ledt till att detta terpin är den mot dipenten svarande bitertiära alkoholn. I själfva värket bildas detta kolväte vid inverkan af utspädda syror pa terpin, hvarvid som mellanprodukt den omättade alkoholen terpineol uppträder:



$$C_{10}H_{18}(OH)_2-H_2O=C_{10}H_{17}.OH;\quad C_{10}H_{17}OH-H_2O=C_{10}H_{16}.$$

terpin terpineol dipenten.

Terpineol bildas också, såsom Flavitzky[2]) funnit, ehuru icke i rent tillstånd, som mellanprodukt vid behandling af pinen med alkohol och utspädd svafvelsyra. Godlewski[3]) framstälde denna alkohol senare i ren form enligt samma reaktion. Slutligen kan nämnas, att terpineol enligt Tiemann och Schmidt[4]) vid behandling med 5-proc. svafvelsyra öfvergår i terpin (dess hydrat). De två sistnämda reaktionerna förlöpa således i en riktning motsatt sist anförda reaktionsserie:



$$C_{10}H_{16}+H_2O=C_{10}H_{17}.OH;\quad C_{10}H_{17}.OH+H_2O=C_{10}H_{18}(OH)_2$$

pinen terpineol terpin.

Häraf framgår att pinen och dipenten, terpineol och terpin stå till hvarandra i ett nära genetiskt samman-

[1]) Jfr. härom *Aschan*, Chemie der alicyklischen Verbindungen sid. 115 ff. (1905).

[2]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. **12**, 2354 (1879).

[3]) *Godlewski*, Chem. Zentralbl. **1899** I, 1241.

[4]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. **28**, 1781 (1895).

hang, hvilket vi under iakttagande af den för samma föreningar fastställda konstitutionen kunna åskådliggöra på följande sätt:

pinen: $CH_3—C=CH—CH_2—CH(—C(CH_3)_2—)—CH_2—CH$ (ring)

$\xrightarrow{+H_2O}$

terpineol: $CH_3—C=CH—CH_2—CH(—C.OH(CH_3)_2)—CH_2—CH_2$ (ring)

$\overset{+H_2O}{\underset{-H_2O}{\rightleftarrows}}$

terpin: $CH_3—C(OH).CH_2—CH_2—CH(—C.OH(CH_3)_2)—CH_2—CH_2$ (ring)

pinen $\xrightarrow{\text{omlagring}}$ dipenten; terpineol $\xrightarrow{-H_2O}$ dipenten; terpin $\overset{-H_2O}{\underset{+H_2O}{\rightleftarrows}}$ dipenten

dipenten: $CH_3—C=CH—CH_2—CH(—C(CH_3):CH_2)—CH_2—CH_2$ (ring)

Detta skema visar således, hvilka inbördes omvandlingar hittils kunnat påvisas mellan de fyra föreningarna.

Såsom af mina ofvan (sid. 1) anförda publikationer öfver finskt råterpentin framgår, är detsamma förorenadt af en mängd främmande substanser, hvilkas närvaro betydligt inkräktar på utbytet, då derivat ur de däri ingående

terpenerna, pinen och dipenten, skola framställas. Bland dessa derivat intaga terpin och terpineol ett framstående rum, sedan det förstnämda icke allenast visat sig vara ett viktigt läkemedel utan också utgör det lämpligaste utgångsmaterialet för att genom vattenafspjälkning framställa terpineol. Därför har man i tekniken begynt framställa båda dessa ämnen i större skala. Den i fabrikspraktiken använda metoden är lika originell som enkel. Man fuktar torr sågspån med så mycket utspädd svafvelsyra och terpentin, att materialets porositet icke äfventyras. Efter någon tid inträder vattenanlagring. Denna åtföljes emellertid af en uppvärmning, hvilken beror på den endotermiskt försiggående uppspjälkningen af pinenets dubbelring till den monocykliska ringen i terpin. För att hindra öfverhettning, hvilken i närvaro af syran skulle åstadkomma vattenafspjälkning ur det redan färdigbildade terpinet och vidare en dipentenbildning, omskoflas massan tid efter annan. Efter 2—4 dagar är spånen betäckt med kristaller af terpinhydrat, som sedan upplösas i kokande vatten och på grund af sin eminenta kristallisationsförmåga är lätt att rena.

Af mig anstälda försök i samma riktning med finskt terpentin ledde till en oren, mörkfärgad produkt, hvarur endast små mängder terpinhydrat med mycket besvär kunde utvinnas. Förfaringssättet har för vårt terpentin dessutom den stora nackdelen, att de betydliga mängder dipenten samt limonen, som finnas däri[1], icke på detta sätt kunna förvandlas i terpin. Såsom redan anfördes, var vid arbetets igångsättande någon metod för en sådan omvandling icke bekant, hvarför det gälde att utarbeta en

[1] *Aschan*, Ber. d. deutsch. chem. Ges. **39**, 1447 (1906).

sådan. Å andra sidan är utbytet af terpin vid användning af sågspånsmetoden rätt otillfredsställande, hvarjämte den är egnad att med främmande ämnen förorena produkten. Det gälde allmänt taget också att här söka påfinna ett bättre förfaringssätt, hälst under användning enbart af svafvelsyra och pinen. Förut hade man i allmänhet ansett att en till 5% uppgående koncentration hos syran vore den lämpligaste vid en i värme skeende anlagring af vattnets element, såsom vid s. k. hydration af omättade alicykliska föreningar. Flere förelöpande försök visade emellertid att den nämda koncentrationen och temperaturen icke voro användbara för ändamålet, något som man för öfrigt kunde sluta till däraf, att terpin redan vid upphettning med ½-procentig svafvelsyra öfverföres i terpineol och således icke kunde existera under dessa betingelser. Äfven vid invärkan i köld hade en syra af denna koncentration ingen effekt.

Det gällde följaktligen att genom längre försöksserier utarbeta nya metoder för terpinbildningen ur pinen och dipenten. Då man med säkerhet kunde förutse, att reaktionsbetingelserna för de tvänne terpenerna skulle vara olika, så förarbetades hvartdera råmaterialet skildt för sig, och användes för båda de ur annat terpentin än det finska framstälda terpenerna.

1. Försök att hydratisera pinen med utspädd svafvelsyra.

Som utgångsmaterial användes rent pinen af kokpunkten 155—159°, som med en effektivt värkande kolonn utdestillerats ur en större mängd amerikanskt terpentin.

A) Förberedande försök med svafvelsyra.

Vid dessa användes för hvarje försök 160 g terpentin, hvilken mängd under 4 timmar omrördes med 300 g utspädd svafvelsyra af 20%, 30%, 40% och 50% styrka. Dessa syreprofs spec. vikter utgjorde, bestämda med areometer, resp. 1,145, 1,225, 1,31 och 1,40 vid 15°. Kylning användes icke, då endast med syran af 50% styrka en mera framträdande uppvärmning till c:a 30° förmärktas. Oljan separerades, tvättades och torkades samt destillerades därpå. Resultatet af försöken var följande:

Tabell 1.

Prof	Produktens vikt	Oljans kokpunkt		Rest
		156—160°	165—176°	
1	95 g	88 g	—	öfver 160° 6 g
2	95 »	88 »	—	» » 6 »
3	94 »	83 »	—	» » 10 »
4	92 »	—	74 g	» 176° 16 »

Af dessa orienterande försök framgick, att först vid en syrekoncentration af 40% en till början svag, vid koncentrationens stegring till 50% en tydlig och kraftig invärkan ägde rum under stark dipentenbildning. Vid ett femte försök med 60% svafvelsyra (sp. v. 1,50) inträdde redan efter en timme gulfärgning af produkten, som därvid tillika erhöll en obehaglig lukt (cineol-bildning), hvarför försöket ej vidare fortsattes. Försöken kunna tolkas sålunda, att terpinbildning, som sannolikt alltid intermediärt äger rum då pinen genom syror omlagras i dipenten, visserligen försiggar vid vanlig temperatur, men att

reaktionen vid den höga koncentrationen och med möjligheten till temperaturstegring nästan genast efterträdes af en vattenafspjälkning med åtföljande dipentenbildning. Däremot vore det sannolikt, att under användning af 40-procents och starkare syra och vid tillräcklig afkylning terpinhydratet kunde skyddas för påföljande sönderdelning, äfven om man under dessa förhållanden hade att förutse en betydlig minskning i reaktionshastigheten äfven vid själfva hydratationen.

B) Förberedande försök med svafvelsyra under tillsats af oxalsyra.

Vid dessa användes utom svafvelsyra dels vattenfri, dels med 2 moler vatten kristalliserande oxalsyra.

Då 100 g terpentin omrördes 10 timmar vid vanlig temperatur med 300 g 40-proc. svafvelsyra och 40 g vattenfri oxalsyra, som härvid icke löste sig, så visade sig den affiltrerade fasta produkten väga icke mindre än 87 g. Den kunde följaktligen icke till hela sin mängd bestå af oxalsyra. Genom uttvättning med vatten aflägsnades den sistnämda; återstoden befanns bestå af terpinhydrat, som efter omkristallisering ur alkohol vägde 23 g och smälte vid 115—118°. I den oljformiga delen af produkten kokade 10,5 g vid 156—160° och utgjordes af pinen; vid 160—170° öfvergick 12 g, medan en rest af 6 g vikt kvarblef.

Ett annat försök utfördes på samma sätt, dock användes 500 g svafvelsyra af 40 % samt 40 g kristalliserad oxalsyra, hvarjämte försöket var i gång under 12 timmar under stark omrörning vid en temperatur af 20°. Resultatet var c:a 46 g terpinhydrat. Ungefär lika mycket gaf slutligen ett tredje försök vid 0° med 100 g terpentin och

400 g 45-procentig svafvelsyra under tillsats af 20 g oxalsyra. Härvid befanns svafvelsyran ha löst betydliga mängder terpinhydrat, som utkristalliserade, då det fick stå öfver natten. En del olja, som icke löst sig, befanns till största delen bestå af terpinhydrat, medan endast 24 g, hvilken ej mera innehöll pinen, utan till någon del (5 g) bestod af dipenten och dessutom af högre kokande produkter, resulterade.

C) Hufvudförsöken med pinen.

Af de senast beskrifna profförsöken kunde det synas, som om oxalsyran framkallade de bättre utbytena. Vid ett för afgörande häraf direkt anstäldt försök visades emellertid genom titrering, att oxalsyran icke deltagit i reaktionen. Vid fortsatt arbete framgick dessutom, att det för utbytet å terpinhydratet väsentliga momentet utgjordes af den mekaniska bearbetning af syre- och terpentinblandningen. Genom en så effektiv omrörning, att denna genompiskades med omröraren till en ytterst fint fördelad emulsion, erhöllos de bästa resultaten: härvid voro viktsmängderna af produkten oberoende af om oxalsyra användes eller icke. En annan omständighet af betydelse var afkylningen, hvarigenom det bildade terpinhydratet hindrades att i beröringen med syran sönderfalla.

Resultatet af de vidare försöken med rent amerikanskt terpentin äro sammanfattade i följande tabell 2, hvari endast försöken utan oxalsyra äro upptagna.

Den vid dessa prof erhallna produkten visade efter omkristallisering ur vatten smältpunkten 117—118° och gaf i vakuumexsickator öfver svafvelsyra en klibbig substans, som smälte vid 104—105°. Följaktligen förelag

Tabell 2.

Terpentin i g	Svafvelsyra		Tid i timmar	Temp.	Terpinhydrat				oljartade produkter i g	Pinen i oljan i g	Dipenten i oljan i g
	mängd i g	styrka i %			utkristalliseradt i g	i lösning i g	totalutbyte i g	totalutbyte i % af det teoretiska			
100	300	45	10	0°	74,3	8,8	83,1	59,3	28	16	10
»	»	35	20	»	38,5	—	—	—	77	66	10
500	2,000	45	36	»	24,4	70,4	314,4	44,9	130	32,5	97,5
»	[1])1,800	»	12	»	27,0	—	—	—	—	—	—
100	400	40	12	+6,5°	11,7	4,4	16,1	11,5	72	60	—
»	»	»	24	»	24,6	3,3	27,9	20,0	55	38	—
»	»	»	48	+9° till +12°	22,2	7,7	29,9	21,3	18	5	9
»	»	42,5	48	+15°	32,7	4,4	37,1	26,5	46	3	41

härvid faktiskt terpinhydrat, $C_{10}H_{18}(OH)_2+H_2O$, *samt vanligt terpin*, $C_{10}H_{18}(OH)_2$, hvilka enligt tidigare uppgifter befunnits hafva smältpunkten 104—105° resp. 117°. Af intresse är, att smältpunkten för terpinhydratet, om det omkristalliserades först ur alkohol och sedan ur vatten, befanns ligga vid 120°, således något högre än hvad man förut funnit, och därefter icke vidare steg.

Af dessa och flere andra här icke beskrifna försök framgå följande allmänna erfarenheter vidkommande terpinhydratframställningen ur pinen vid omröring med svafvelsyra: Omröring af pinen under 4 timmar med 40%

[1]) Dessa 1,800 g äro tagna från den syra som resulterade efter föregående försök, detta för att utröna syrans förnyade användbarhet. Försöksresultatet utföll i positiv riktning, dock var utbytet i hvartdera försöket, på grund af svårigheten att effektivt omröra de i detta fall stora vätskemängderna, relativt dåligt.

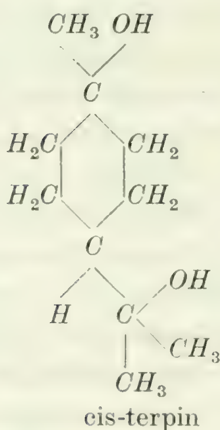
svafvelsyra invärkar icke i nämnvärd grad därpå. ty öfver 80% oförändradt terpen med kokpunkten 156—160° kunde efter denna tid isoleras ur produkten. Svafvelsyra af 50% angriper pinenet under liknande förhållanden ganska starkt och under uppvärmning. Den på grund häraf använda koncentrationen af 45% hos syran visade sig lämplig. Det bästa utbytet med 67.5 g terpin vanns. efter en 10 timmars effektiv omrörning med syra af sistnämda styrka. ur 100 g amerikanskt terpentin: detta utgör 53.2% af det teoretiska utbytet. Reaktionskärlet bör under hela tiden afkylas med isvatten, så att temperaturen under arbetets förlopp ej öfverstiger 4° men under största delen är c:a +1°, ett gradtal som för syrekoncentrationen 45% var det fördelaktigaste. Afkyles blandningen under 0°. t. ex. till —10°, så är reaktionshastigheten för ringa. En högre temperatur invärkar åter vattenafspjälkande på terpinhydratet och kan äfven åstadkomma omlagring eller förhartsning hos pinenet. Vid en temperatur af +5° till +10° var utbytet å terpin ännu c:a 40%, medan det vid 20—30° endast utgjorde c:a 25%. Utom att utbytet vid en lägre temperatur var större, så var äfven produkten renare. En starkare svafvelsyra (50%) gaf vid lägre temperatur (—6° till —8°) ett relativt godt direkt utbyte af 41%: dessutom var (vid användning af 100 g pinen) 18 g terpinhydrat upplöst i syran. Vid arbete i stort skulle sannolikt en lägre temperatur och en mera koncentrerad syra ställa sig ofördelaktigare.

En fyrfaldig syremängd i förhållande till terpentinet är lämpligast. I liten skala arbetar man bäst med 100 g, ty med större kvantiteter är omrörningen ofta vid laboratoriiförsöken otillräcklig. Engång använd syra kan ånyo

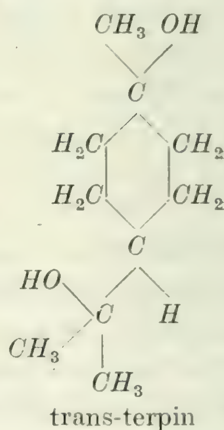
komma i fråga, blott den icke färgats mörk af förhartsningsprodukten genom att den stått vid högre temperatur. Men framför alt bör mycket afseende fästas vid omröringen, som minst är lika viktig som afkylningen.

D. trans-Terpin som biprodukt vid pinens hydratisering.

Emedan terpin är ett 1,4-cyklohexanderivat, är det inaktivt men kan uppträda i två geometriskt isomera former, hvilkas stereoisomeri framgår af följande formler:



cis-terpin



trans-terpin

Medan den förra föreningen (Smp. 104—105°) är det vanliga, i terpinhydrat (Smp. 120°) med 1 mol kristallvatten förenade terpinet, har trans-föreningen hittils endast erhållits genom substitution af brom i cis-dipentendihydrobromiden mot hydroxyl (B a e y e r[1]). Smältpunkten för transterpin ligger vid 156—158°.

Med hänsyn till att man förut vid hydratation af pinen erhållit endast cis-terpin i form af sitt hydrat, var ett särskildt intresse förknippadt med följande försök, hvaraf

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. **26**, 2865 (1893).

framgick att också trans-föreningen bildas vid invärkan af svafvelsyra på pinen.

500 g terpentin och 2 kg 45-proc. svafvelsyra omrördes 12 h vid en temperatur af —6° till —10.5°, under afkylning med snö och koksalt. Då endast obetydligt med fast substans hade bildats, omrördes massan yttermera 12 h, men endast under iskylning, hvarvid temperaturen i reaktionskärlet höll sig vid +1° till +2°. Vid filtrering med sugpump erhölls ungefär 100 cm³ af en olja, som att döma af lukten till icke obetydlig del bestod af pinen. Den omrördes ytterligare under 8 h. Någon fast substans erhölls likväl icke genast i detta fall, utan förblef produkten löst i syran. Denna behandlades med soda till alkalisk reaktion, natriumsulfatet affiltrerades och filtratet indunstades till torrhet samt extraherades med alkohol, hvarvid efter alkoholens afdunstning c:a 150 g råterpin erhölls. Vid omkristallisation blef moderluten rikare på en produkt, hvilken visade en vida högre smältpunkt än cis-terpinets hydrat. Genom upprepad omkristallisering af de ur moderlutarna senare afskiljda andelarna erhölls slutligen en mindre mängd af en i stora glänsande sexsidiga blad kristalliserande substans, som smälte vid 156—157° och följaktligen var *trans-terpin*, $C_{10}H_{18}(OH)_2$.

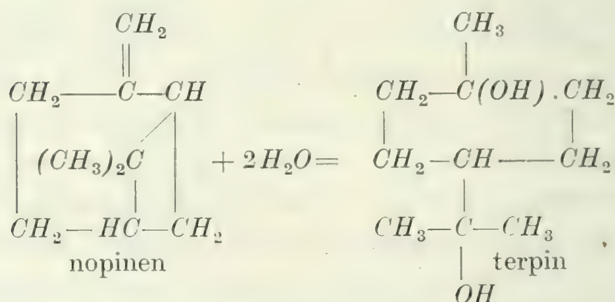
E) Försök med nopinen.

Detta pinenliknande terpen hade isolerats genom omsorgsfull fraktionering af *amerikanskt terpentin, som innehåller c:a 5% däraf i sin vid 163—166° kokande fraktionen.*

50 g nopinen omrördes med 150 g 45% svafvelsyra

8 h under iskylning. Blandningen stod öfver natten och omrördes därefter ytterligare 4 h på samma sätt. Is och vatten tillfogades och blandningen fick stå 1 h. Fällningen vägde uttvättad och lufttorkad 35 g, omkristalliserad 33 g. I syran och tvättvattnet bestämdes terpinhydratmängden till 8,8 g, således utgjorde den tillsammantaget 41,8 g, bildande i rundt tal 30 % af det teoretiska värdet. Den som biprodukt erhållna oljan vägde inemot 8 g och ägde en egendomlig lukt.

Härigenom har terpinbildningen ur detta kolväte för första gången påvisats, hvilket har teoretiskt intresse. Att detta i själfva värket också här är naturligt, framgår af följande likhet:



För att afgöra om den fasta produkten ur nopinen var identisk med vanligt terpinhydrat, befriades den genom omskakning med eter fullständigt från olja och omkristalliserades ur kokande vatten, då vackra kristaller med smältpunkten 120° af samma typ som det vanliga terpinhydratets erhöllos. Ur den indunstade moderluten afskiljde sig kristaller, som smälte vid 119—120°, hvilket visar att ett synnerligt rent terpinhydrat erhållits ur nopinen. 1 g däraf afgaf i vakuum under 4 dygn 0,096 g

eller 9.6 % vatten, medan 1 mol kristallvatten ur en förening $C_{10}H_{20}O_2 + H_2O$ motsvarar 9.5 %. Nopinen ger således vid hydratation terpinhydrat.

2. Hydratation af dipenten.

Såsom inledningsvis (S. 2) framhållits, har man tidigare icke lyckats att ur detta terpen, som å sin sida synnerligt lätt uppkommer vid den motsatta reaktionen, vid vattenafspjälkning ur terpin, genom vattenanlagring erhålla sistnämda ämne. Det äger därför sitt särskilda intresse, att man efter en mängd försök, som i det följande beskrifvas, lyckades bestämma de betingelser, under hvilka denna omvandling genom invärkan af utspädd svafvelsyra kunde realiseras.

Försöken begynte åter med mycket utspädd syra, men erhölls med svafvelsyra af koncentrationen 2,5 %, 5 %, 15 % och 25 % negativt resultat: vid de två sista försöken var temperaturen c:a + 1°, de tvänne förra utfördes vid rumtemperatur. Först vid en koncentration af 45 % erhölls vid c:a + 1° ett ringa utbyte af 2 g terpinhydrat med smp. 117—119°, och gaf detta försök således förhoppning om positivt resultat. De öfriga försöken, hvilkas resultat ingår i nedanstående tabell 3, utfördes med en starkare koncentration hos syran än 45 %. På grund af erfarenheterna från den tidigare försöksserien, angående terpinets ringa beständighet i närvaro af en så stark syra vid vanlig temperatur, måste naturligtvis dessa försök inställas på en betydligt lägre värmegrad. Det använda dipentenet var en genom destillation renad affallsprodukt, som bildats vid bearbetning af pinen i större skala och kokade vid 174—177°.

Förestående resultat jämte andra särskilda iakttagelser under arbetets gång gifva vid handen följande.

För att ur dipenten erhålla terpinhydrat i afsevärdt utbyte erfordras en koncentration hos svafvelsyran, som öfverstiger 50%, samt en jämförelsevis stark afkylning. Med 50 proc. syra och en afkylning under 0° framträdde det bästa utbytet. Äfven då temperaturen fick stiga endast några grader öfver 0°, inträdde förhartsning, ehuru koncentrationen något minskades. Det bästa utbytet erhölls med 55-proc. syra och en temperatur af åtminstone —6°. Under sådana förhållanden håller sig terpinhydratet löst i svafvelsyran, förutsatt att förhållandet mellan mängden af kolväte och svafvelsyra är 1 : 6, såsom vid alla ofvanstående försök. Vid utspädning med vatten utfaller terpinhydratet synnerligt rent och hvitt, och är det mycket lätt att uttvätta. Om syran utspädes med 4—5-dubbla volymen vatten är det sannolikt, att åtminstone 90% af den rena produkten afskiljes utan att neutralisation behöfver inträda. Vid försöken erhålles alltid en del af dipentenet tillbaka som en olja, hvilken vid produktens afskiljande genom filtrering går genom filtrum och kan därur genom utdestillering återvinnas. Dock är icke ens detta nödigt, ty om oljan icke förhartsats genom uppvärmning till öfver 0°, så kan den vid förnyad omröring med svafvelsyra under ofvan angifna förhållanden ytterligare lämna afsevärda mängder terpinhydrat.

Vid användning af dipenten är råprodukten alltid renare än då pinen är utgångsmaterial. Genom omkristallisering ur hett vatten, event. alkohol, ernås lätt en produkt med smältpunkten 120°.

Tabell 3.

Terpentin i gram	Svafvelsyra		Tid i timmar	Temperatur	Terpinhydrat				Oljartade produkter i g	Dipenten i oljan i g
	i gram	styrka i %			utkristalliseradt i g	i lösning i g	totalutbyte i g	totalutbyte af det teoretiska i %		
50	200	50	8	under —6°	—	10	10	14	39	vid 173—179° 37 g
»	300	60	24	—10° till —15°, senare 0°	14	4	18	26	20	vid 170—180° 5 g; » 180—200° 4 »
»	»	55	»	d:o d:o	25	8,1	33,1	47	13	» 170—180° 10 »
»	»	50	»	0°	9,5	4,8	14,8	20	29	—
»	»	50	»	+5°	15	4,0	19	27	25	» 174—178° 15 »
»	»	50	»	rumtemp.	obetydligt	—	—	—	42	—
»	»	55	48	+6° till +8°	1	1	20	3	—	—
»	»	55	22 + 26	+1°	18	8	26	37	20	—
»	»	50	48	»	22	12	34	49[1])	10	» 170—180° 8,5 g
»	»	52,5	»	»	14	5	19	27	25	» 174—180° 15 »; » 180—190° 5 »
»	»	55[1])	40	—4° till —10°	29	5	34	49	10	—

[1]) Det bättre utbytet här berodde på den vida häftigare omröringen med c:a 800 à 1,000 slag i minuten.

trans-Terpin ur dipenten. Också i detta fall erhålles denna det vanliga terpinets geometriskt isomera modifikation. trans-Terpinet utgör en del af den produkt, som kvarblir löst i syran, och kan erhållas genom att neutralisera denna med bariumhydroxid samt extrahera den till torrhet indunstade delen af filtratet häraf med alkohol, samt omkristallisering af extraktet. Smältpunkten ligger vid 156—158° och bibehåller sig efter uppblandning med trans-terpinet från den förra försöksserien.

Hvardera terpinets bildning ur dipenten, som här för första gången realiserats, äger stort intresse. Härigenom fylles den ena återstående luckan i serien pinen, terpineol, terpin, dipenten och vice versa (jfr. formlerna å sid. 6).

3. Förvandling af terpinhydratet ur pinen eller dipenten i terpineol.

Denna vid invärkan af syror skeende reaktion $C_{10}H_{18}(OH)_2—H_2O=C_{10}H_{17}.OH$ är visserligen redan förut känd, men försöken utfördes dels för att pröfva arbetssättet samt erhålla orientering angående olika syrors vattenafspjälkande förmåga, dels för att utröna den bildade terpineolens art och egenskaper.

100 g icke omkristalliseradt terpinhydrat behandlades med vattenånga efter tillsats af litet natronlut till neutral reaktion, hvarvid 2 à 3 g oljartad substans öfverdestillerade. Därefter utspäddes lösningen, så att vattenkvantiteten blef jämt 1,000 g. 25 g 20-proc. *svafvelsyra* tillsattes, så att syrekoncentrationen blef $^1/_2$ %, och vattenånga inleddes. Sålunda erhölls 66 g terpineol, som dock hade en oangenäm lukt. En ny portion af omkristalliseradt terpinhydrat destillerades med vattenånga i närvaro af 1 l. ½ %

svafvelsyra. Utbytet blef 70 g terpineol, som dock äfven i detta fall ägde en skarp lukt.

Under förmodan att lukten härrörde af föroreningar i terpineolen, omkristalliserades terpinhydratet och 50 g däraf blandades i en kolf med 1 l. vatten och 10 g vattenfri *oxalsyra*. Vid behandling med vattenånga öfverdestillerade 35 g terpineol, medan den teoretiska mängden utgör 40.5, således i godt utbyte. Lukten var bättre än i förra fallet, men likväl icke fullt behaglig. Ytterligare 115 g rent terpinhydrat behandlades med 1 % oxalsyrelösning och härvid erhölls 78 g terpineol i stället för 93 g enligt teorin.

Af försöken framgår, att utbytet vid användning af ½-proc. syra var tillfredsställande samt att oxalsyra värkar mindre sönderdelande än svafvelsyra. Den obehagliga lukten torde nämligen härröra af cineol, hvilket betecknar en i annan riktning gående vattenafspjälkning.

4. Förvandling af pinen i terpineol.

Denna reaktion har förut blifvit närmare undersökt af F l a v i t z k y[1]) och G o d l e w s k y[2]), hvilka arbetade med vänsterpinen ur fransk terpentin samt alkoholisk svafvelsyra. Den förstnämde erhöll icke alkoholen ren, hvilket däremot lyckades G o d l e w s k y genom att förkorta invärkan och utspäda reaktionsprodukten med is. Härvid erhölls en fast, vid 34° smältande terpineol med stark vänstervridning ($[\alpha]_D = -95° 28'$). Vid mina försök användes samma pinen ur amerikanskt terpentin som tidigare, och terpineolbildningen genomfördes med myrsyra

[1]) Ber. d. deutschen Chem. Ges. **12**, 2354 (1879).

[2]) Chem. Centralbl. **1899** I, 1241.

öfver formiatet. Af ett tiotal försök anföras endast följande, som äga större intresse.

200 g pinen omrördes under iskylning, och 140 g teknisk myrsyra (95%) tillsattes. När temperaturen åter fallit till +3° indroppades 10 droppar konc. svafvelsyra (à 0,025 g) samt, då ingen temperaturförhöjning kunde förmärkas, efter en kvart timme ytterligare 16 droppar. Härvid steg termometern till +4°. Vid följande efter ny temperatursänkning skeende tillsats af 10 droppar steg temperaturen icke, och vid yttérligare tilldroppande af lika mycket inträdde lösning, hvarefter man omrörde ytterligare under 1 timme. Inalles hade nu 1,15 g svafvelsyra blifvit tillsatt. Produkten slogs på is och den afskilda estern förtvalades med alkoholiskt kali. Alkoholen afskiljdes, destillerades i vakuum efter tvättning och torkning. Sedan en mindre mängd terpener afgått, kokade produkten vid 12—14 mm tryck på följande sätt:

Vid	95—97°	97—102°	102—107°	107—117°	rest
	14 g	34 g	113 g	13 g	10 g

Vid afkylning och inympning af vanlig fast terpineol (smp. 35°) stelnade fraktionerna delvis utom den första. Genom afsugning på platta erhölls 60 g fast terpineol af smp. 34—35°.

På samma sätt uppkom vid ett annat försök med 100 g pinen och 70 g myrsyra 62 g terpineolfraktion (103—107° vid 11—14 mm) och därur 34 g fast terpineol.

Sedan sönderdelning under terpenbildning inträdt vid ett nytt, på samma sätt utfördt försök, vid hvilket man försökte aflägsna den använda myrsyran genom destillation, tillämpades samma princip en annan gang, dock efter till-

sats af 2.5 g natriumformiat, beräknadt på 100 g ursprungligt terpen, för att neutralisera den tillsatta svafvelsyran. Nu lyckades det att i till 150° upphettadt luftbad afdestillera myrsyran, som visade sig äga en styrka af c:a 90%, och följaktligen lätt kunde åter uppbringas till den ursprungliga styrkan af 95%. Återstoden förtvålades direkt med alkoholiskt kali. Den vid vattentillsats utfallande oljan förenades med det därpå framstälda eterextraktet af vattenlösningen, och oljan (c:a 80 g) destillerades vid 11 mm tryck. Härvid destillerade produkten på följande sätt: sedan myrsyran öfvergått, utgörande 32.7 g af 89,9% styrka, äfvensom c:a 23 g terpener, destillerade hufvudfraktionen vid 12—15 mm vid 80—120° till en mängd af 92 g, medan återstoden utgjorde 5 g. Hufvudfraktionen förtvålades och alkoholen destillerades. Under 12 mm kokade vid 100—105°, den största delen konstant vid 104°, en terpineolmängd af 66 g, hvaraf 40 g afskiljde sig i fast form med smp. 33—35°.

Ett nytt försök, som för öfrigt anstäldes på samma sätt som nästföregående, utom att temperaturen vid reaktionen hölls mellan —2° och —10°, visade att utbytet af den erhallna råterpineolen utgjorde endast 45 g, hvarför afkylningen synbarligen motvärkat reaktionsgången i önskad riktning.

Ofvanstående förfaringssätt borde kunna utvecklas till ett arbetssätt i stort för terpineoltillvärkning, då ju utbytet är godt.

5. Förvandling af terpineol i terpinhydrat.

Såsom redan angifvits, hafva Tiemann och R. Schmidt[1]) tidigare utfört denna reaktion med kvantitativt utbyte, genom att vid vanlig temperatur under 5 dygn omskaka fast terpineol, som bragts till smältning med små kvantiteter benzol, med 5-proc. svafvelsyra. Med flytande terpineol räckte samma operation 8 à 10 dagar. I anledning af den stora tidsutdrägten försökte jag genom att öka syrekoncentrationen på kortare tid komma till målet.

Ett försök med 20 g flytande handelsterpineol och 100 g 10-procentig syra under 4 timmars omrörning vid vanlig temperatur gaf redan positivt resultat, emedan terpinhydrat i mindre mängd utkristalliserade, då profvet efteråt stod 24 timmar vid rumvärme. Kristallerna smälte vid 118—120°, efter omkristallisering vid 119—120°, och var produkten således alldeles ren. Vid destillation af oljan (15 g), hvaraf under vanligt tryck 1.5 g kokade före 200°, 1.5 g vid 200—210° samt 11.5 g vid 210—220°, kunde ingen lukt af kolväte förmärkas.

Samma kvantiteter och reaktionsbetingelser som ofvan användes vid ett nytt försök, men syran var 20-procentig. Det bildades härvid vida mera terpinhydrat, nämligen 1 g. — Da 20 g terpineol och 100 g 30-procentig syra omrördes 4 timmar vid vanlig temperatur, bildades ganska mycket fast substans af smältpunkten 118—120°. Lukt af kolväte förmärktes i den efter syrans neutralisation med vattenfri soda genom destillation med vattenånga

---

[1]) Ber. deutsch. chem. Ges. 28, 1781 (1895).

vunna oljan, som vägde 8 g, hvaraf 2 g kokade före 205° och 5,5 g vid 205—220°.

Ett nära nog kvantitativt utbyte erhölls vid 5 timmars omrörning af 20 g terpineol med 100 g 40%-tig svafvelsyra under iskylning. Ur den med is utspädda syran utkristalliserade nämligen en mängd terpinhydrat, som lufttorkadt vägde 17,5 g. Nästan lika godt utbyte, nämligen 15 g terpinhydrat, erhölls äfven under 4 timmars behandling med 50 proc. syra och iskylning. En 60-proc. syra färgade terpineolen redan vid 0° gulbrun, dock erhölls något terpinhydrat också här. Men med 70-procentig svafvelsyra inträdde under svafveldioxidutveckling förhartsning.

För att vid terpineol binda vatten till terpin är således hvarken någon lång reaktionstid eller användning af alkohol eller andra lösningsmedel nödig. Som lämpligaste syrekoncentration visade sig vid 0° den 40-procentiga.

6. Försök med finskt terpentin.

Sedan reaktionsbetingelserna för terpineol- och terpinbildning ur de båda hufvudbeståndsdelarna i det finska terpentinet, nämligen pinen och dipenten (limonener), såsom ofvan anförts blifvit för en och samma katalysator, utspädd svafvelsyra, behörigen utexperimenterade, gjordes nu försök med olika fraktioner af detta material i samma riktning. Resultatet framgår af följande korta relation öfver försöken.

a) Pinenfraktionen 155—160°.

50 g af en med F a g e r l i n d's glaspärlkolonn mellan dessa grader utdestillerad fraktion ur renaste finskt ter-

pentin från Bonn'ska fabriken i Bonnäs omrördes under iskylning 12 h med 150 g 45 % svafvelsyra, hvilken koncentration vid de tidigare pinenförsöken (sid. 13) visat sig lämpligast för terpinhydratframställning. Därefter affiltrerades produkten, och filtratet jämte tvättvattnet fick stå, för att mera fast substans skulle afskilja sig. Filtreringen upprepades två gånger, hvarvid erhölls tillsammantaget 18 g terpinhydrat. En bestämning af samma substans i det sista sura filtratet gaf 5 g upplöst terpinhydrat, och utgjorde således totalmängden däraf vid hela försöket 23 g eller 32,9 %.

Den som biprodukt erhållna oljan utgjorde 20 g, och destillerade däraf 12,5 g nästan oförändradt pinen vid 155—165°, 7 g vid 165—172°, hvarjämte öfver sistnämnda gradtal kvarblef en rest af 1,5 g. I betraktande af att c:a 1/4 af pinenet erhållits tillbaka hör utbytet icke till de sämsta.

b) Nopinenfraktionen 163—167°.

Vid detta försök användes denna tre gånger ur Bonn's finska terpentin från Bonnäs utdestillerade fraktion. 50 g däraf omrördes 12 h med 150 g 45 % svafvelsyra under iskylning, produkten utspäddes med isvatten, och den genom filtrum öfvergående oljan jämte tvättvattnet fick stå vid låg vintertemperatur ute, för att afskilja vidare fast substans, hvilket också ägde rum. På detta sätt erhölls ett tillskott à 1,5 g till den direkt affiltrerade produkten, som vägde 12 g. Då syran dessutom visade sig innehålla 3 g, så utgjorde totala utbytet à terpinhydrat 16,5 g eller 23,1 %. Ur oljan, som vägde 25 g, erhölls tillbaka 13 g vid 164—170° kokande nopinen samt

9 g vid 170—180° kokande dipenten. Utbytet var här vida sämre än med pinenfraktionen (s. o.).

c) Dipentenfraktionen 171—175°.

50 g af den 3 ggr utfraktionerade dipentenfraktionen från Bonn's finska terpentin omrördes starkt 12 h med 45-proc. svafvelsyra under iskylning. Vid utspädning med vatten utkristalliserade ingenting, ej heller då lösningen fick stå med oljan längre tid i köld. Oljan afseparerades; den vägde 42 g samt ägde dipentenlukt. Vid destillation visade den sig till största delen bestå af oförändradt dipenten; vid 170—175° kokade nämligen 34 g, och en rest på 7 g kvarblef.

Såsom af de tidigare försöken med dipenten (sid. 17) framgår, erfordrades i självva värket en starkare syra för att vatten skulle adderas till detta kolväte. Ett nytt försök med 50 g af samma råmaterial samt 300 g 55 proc. svafvelsyra omrördes 24 h under iskylning. Produkten utspäddes med isvatten, hvarefter blandningen fick stå några timmar, filtrerades och tvättades. Endast 3 g terpinhydrat erhölls emellertid, hvarjämte ur syran vid neutralisering, indunstning och extraktion isolerades 9 g. Destillationen af den afseparerade oljan (32 g) visade att denna till större delen (20 g af den vid 170—180° kokande andelen) bestod af dipenten. Utbytet var således mindre tillfredsställande, beroende af det närvarande sylvestrenet.

d) Pinen och nopinenfraktionen blandad.

Ofvanstående försök kompletterades ytterligare med ett nytt, för hvilket de tre utdestillerade fraktionerna 155—160°, 160—163° och 163—167° sammanblandades i

de förhållanden, som framgått vid den vanliga tre gånger genomförda fraktioneringen af B o n n's renaste finska terpentin; således sammanfördes 22 g af den första, 18 g af den andra och 10 g af den tredje fraktionen och omrördes med 150 g 45-proc. svafvelsyra i 12 timmar under iskylning. Den fasta substansen, utgörande 10 g, affiltrerades och oljan, som medföljde filtratet, fick stå i beröring med detta och stelnade därvid delvis. Salunda erhölls yttermera 16 g, hvarjämte syran innehöll 6 g terpinhydrat. Utbytet var därför tillsammantaget 32 g, hvilket utgör 40,5 % af det teoretiska, ett resultat som är ett af de bästa hvilka utförts med utländskt pinen. — Oljan som resulterade efter försöket, vägde 14 g, hvaraf 2 g kokade vid 160—170, och 10 g vid 170—180°, hvilket angifver att en femtedel af utgångsmaterialet öfvergått i dipenten.

7. Slutsatser.

Hvad till först angår den hufvudfråga, som skulle utrönas, nämligen det finska terpentinets användbarhet till framställning af terpinhydrat och terpineol, så framgår af de till sist beskrifna försöken, att om man som råmaterial härför använder de mellan 155—167° kokande fraktionerna af de renare sorterna af den inhemska varan, som innehålla de pinenartade terpenerna, så kan man vid lämplig bearbetning af dem komma ända till c:a 40 % terpinhydrat, hvaremot svarar en därur framställbar mängd terpineol. Utbytet utgör visserligen endast c:a $^2/_3$ af det bästa, som erhålles ur amerikanskt terpentin. Tager man emellertid i betraktande det vida billigare priset, så är det troligt, att man vid ett ekonomiskt sätt att arbeta

i stort skall kunna till ungefär samma pris tillvärka terpinhydrat och terpineol som med den också under normala prisförhållanden dyrare amerikanska varan.

Utom ofvanstående, mera i praktisk riktning gående resultat hafva också en del af teoretisk betydelse vunnits vid föreliggande undersökning.

Sålunda hafva i förra delen af densamma, af de många omvandlingar i hvarandra, som enligt teorin kunna äga rum mellan pinen, dipenten, terpineol, terpin och vice versa, *alla de reaktioner i det föregaende blifvit realiserade*, hvilka i reaktionsskemat a sid. 6 blifvit åskådliggjorda genom olika riktade pilar, och detta med tillhjälp af svafvelsyra af lämplig styrka och temperatur. Nagra därutöfver tänkbara reaktioner, som icke inga i nämda skema, utgöras af terpineolbildningen ur dipenten samt pinens återbildning ur detta kolväte samt ur terpineol. Medan terpineolbildningen ännu synes realiserbar pa samma sätt som ofvan, genom invärkan af svafvelsyra under lämpliga betingelser, äro de tva sistnämda reaktionerna helt visst vida svårare utförbara. Dock böra vi icke om dem antaga, att de måste anses omöjliga att genomföra, ty enligt var mening *är nog hvarje inom bestämda system tänkbar kemisk reaktion möjlig, blott de rätta katalyterna påfinnas och de lämpliga reaktionsförhallandena, särskildt temperaturbetingelserna, utletas.*

Ofvanstaende studie visar detta klarare än många andra exempel pa ett flertal genetiskt sammanhörande reaktioner. Under användning af en enda katalyt, svaf-

velsyra, lyckas man ju här vid variation af koncentration och temperatur utföra flere, t. o. m. i motsatt riktning gående kemiska förvandlingar.

Försöken utfördes redan år 1909, och biträddes jag vid dem af min dåvarande privatassistant, magistern frih. John Palmén, för hvars intresse, omsorg och uthållighet vid de talrika försöken, hvaraf endast en del ingår i det föregående, äfven här uttalas ett tack.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,
UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.
H. 77, N:o 2.

UNDERSÖKNINGAR AV FINSKT TERPENTIN

AV

OSSIAN ASCHAN

VI. DE HÖGT KOKANDE BESTÅNDSDELARNA

[Inlämnat till Societeten den 25 september 1916;
tryckt den 9 oktober 1916]



HELSINGFORS 1916
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG

I. Tidigare försök.

I ett vid Finska Kemistsamfundets möte den 9 Febr. 1916 avlämnat kortfattat meddelande *»Högre kokande beståndsdelar i finskt terpentin»* [1]) har jag beskrivit några förberedande försök, vilka ledde till avskiljande av en under vanligt tryck vid 210—215° kokande omättad syrehaltig förening med sammansättningen $C_{10}H_{18}O$ samt ett i 9 mm:s vakuum vid 125—130° övergående kolväte, som visade egenskaper, vilka överensstämde med seskviterpenet *kadinen* av sammansättningen $C_{15}H_{24}$. Isolerandet av ifrågavarande ämnen underlättades väsentligt av att tekniska ledaren vid *Muurola hartsfabrik* invid Rovaniemi banan, ingeniör Viktor Falck välvilligt till mitt förfogande ställt särskilda vid utvinnande av det därstädes ur tallrötter isolerade hartset avfallande destillat.

Under rubrik *»Bidrag till kännedom om sammansättningen av svensk töreolja»* [2]) av Hilding Bergström och Oscar Fagerlind föreligger en tidigare publikation, däri bl. a. utom terpenerna särskilda högre kokande beståndsdelar i töre-olja beskrivas. Synbarligen hava därvid samma beståndsdelar isolerats, som jag senare erhållit ur ovannämnda hartsdestillat. I fraktionen 212—214°,

[1]) Finska Kemistsamfundets Meddelanden band *25*, sid. 26 (1916).

[2]) Festskrift för Prof. P. Klason (1910).

vilken endast förelåg i mindre mängd, anträffade B e r g s t r ö m och F a g e r l i n d en terpenalkohol, vilken antogs vara en terpineol; några bestämda slutsatser trodde de sig dock ej kunna draga av de knapphändiga försöken. Den något högre fraktionen 216—218° befanns innehålla en kropp av angenäm, om handelsterpineol påminnande lukt, vilken förening också visade sig äga sammansättningen $C_{10}H_{18}O$ och ägde specifika vikten $d_4^{15} = 0{,}911$ samt $\alpha_D = + 40°$. Även denna gav med ättiksyreanhydrid ett acetat, som i vakuum (5 mm) kokade vid 85,5°; $d_4^{15} = 0{,}9635$ och $\alpha_D = + 35{,}33$. Genom förtvålning av acetatet regenererades alkoholen med sin förra kokp. 218° och $\alpha_D = + 32{,}25°$. Sistnämnda konstant visar att vid den tidigare esterificeringen, som givit ett utbyte av 78% ester, en högre vridande beståndsdel avlägsnats. Det lyckades icke författarne att trots den konstanta kokpunkten få terpineolen i fast form; i händelse vanlig α-terpineol förelegat, hade den bort äga smältpunkten 35°. Ingendera terpenalkoholens identitet kunde därför med säkerhet påvisas. Däremot kunde B e r g s t r ö m och F a g e r l i n d ur fraktionen 265—275° avskilja och påvisa *kadinen*. Ifrågavarande fraktion med $d_4^{15} = 0{,}9245$ och $\alpha_D = - 11{,}25°$ gav nämligen vid addition av torrt klorväte långa kristallnålar av sammansättningen $C_{15}H_{26}Cl_2$, vilka omkristalliserade ur metylalkohol smälte vid 117° och i c:a 10-proc. kloroformlösning visade en vridning $[\alpha]_D = - 36{,}4°$, medan tidigare framställd ren kadinendihydroklorid visat en smältp. av 117—118° och i kloroformlösning konstanten $[\alpha]_D = - 36{,}82$.

2. De nya försöken.

Till dessa användes uteslutande nya sändningar av de från Muurola hartsfabrik erhållna, till flere tiotal kilograms vikt uppgående produkter, vilka i fabriken benämdes: 1) *»Terpentin N:o 3»* och 2) *»Destillat från hartskokningen»*. För översändningen av detta nya, rikliga råmaterial ber jag att till ing. F a l c k få uttala mitt förbindliga tack.

En upplysning av intresse angående produkternas härstamning må anföras i detta sammanhang. Ing. F a l c k meddelar nämligen att rötter (»juurakot») av P i n u s s y l v e s t r i s uteslutande ligga till grund för fabrikationen i Muurola. Råmaterialet härrör således uteslutande *från ett och samma träslag, tall.*

Till först må vidare resultatet av en under 9 mm:s vakuum företagen provdestillaion av de båda ovan angivna proven meddelas:

T a b e l l I. T e r p e n t i n N:o 3;
(använd mängd 367 g)

Fraktion	Viktsmängd	Procent	d_4^{20}
30—60°	3 g	0,82	0,9092
60—75°	15,3 »	4,17	9130
75—80°	12,0 »	3,27	9098
80—85°	14,0 »	3,18	9296
85—90°	165,7 »	45,18	9357
90—95°	29,5 »	8,04	9378
95—100°	26,5 »	7,22	9347
100—110°	9,0 »	2,45	9327
110—120°	23,0 »	6,27	9296
120—125°	12,5 »	3,41	9251

125—130°	14,0 g	3,81	9249
130—156°	6,5 »	1,77	9391
Återstod	10,0 »	2,72	
Förlust	26,0 »	7,08	

Tabell II. Destillat från hartskokningen (använd mängd 377 g); 9 mm tryck.

Fraktion	Viktsmängd	I procent	d_4^{20}
30—45°	10,5 g	3,79	0,8010
45—70°	15,0 »	3,97	8557
70—75°	8,0 »	2,12	8705
75—80°	21,5 »	5,76	8941
80—85°	13,5 »	3,68	9255
85—90°	62,5 »	16,53	9361
90—95°	45,9 »	12,18	9353
95—100°	21,5 »	5,76	9344
100—110°	16,5 »	4,38	9342
110—120°	14,1 »	3,74	9340
120—125°	9,0 »	2,39	9412
125—130°	19,1 »	5,12	9438
Återstod	100,9 »		
Förlust	19,0 »		

Redan härav framgår, att såväl terpenalkoholfraktionen (85—90 vid 9 mm) som även seskviterpenfraktionen (125—130°), visserligen ännu icke i ren form, återfinnas i de nya proven.

Av provet 1) (terpentin N:o 3) fraktionerades därpå en större mängd (3 188 g) tre gånger vid 10 mm tryck, och upptogos de olika andelarna av terpenalkoholen inom trängre temperaturgränser än förut, med följande resultat:

Tabell III.

Fraktion	Viktsmängd	I procent	d_4^{20}
30—70°	125 g	3,98	0,9090
70—80°	81 »	2,58	9127
80—90°	69 »	2,20	9105
90—92°	176 »	5,61	9285
92—94°	235,5 »	7,50	9356
94—96°	390 »	12,42	9380
96—98°	401 »	12,78	9340
98—100°	380 »	12,11	9330
100—105°	304,3 »	9,69	9311
105—110°	335 »	10,68	9302
110—125°	131 »	4,17	9268
125—130°	159 »	5,06	9253
130—140°	266 »	8,48	9281
Återstod	43 »		
Förlust	42,2 »		

Härav framgår *att terpenalkoholen*, som vid det använda vakuumläget övergår mellan 92—110°, *icke kan vara enhetlig*, utan måste bestå av *åtminstone tvänne olika komponenter*, av vilka den lägre kokande i huvudsak övergår vid 96—100°, den med högre kokpunkt i huvudsak vid 105—110° under 10 mm tryck. Dessutom framgår av tabellen att det tidigare påvisade seskviterpenet befinner sig i de vid c:a 130° kokande andelarna.

3. Terpenalkoholfraktionerna.

Att dessa fraktioner innehålla mera än en alkohol blev inom kort klart även genom de försök, vilka studeranden Aarne Nylander, som deltagit i de följande

försöken, under min ledning utförde för att fastställa naturen av de terpenkolväten, vilka bildas vid vattenavspjälkning av den under vanligt tryck vid c:a 210—215° vid vanligt tryck kokande, på tidigare angivet sätt isolerade terpenalkoholen.

Invärkan av utspädd svavelsyra.

1) 50 g terpenalkohol av nämda fraktion upphettades till kokning under tre timmars tid med 20 g vatten, 20 g engelsk svavelsyra och 80 g alkohol. Produkten behandlades med mättad koksaltlösning, torkades med natriumsulfat och destillerades. Härvid erhöllos fraktionerna 170—180° 4,8; 180—190° 12,0 g; 190—210° 4,0 g.

2) 50 g terpenalkohol uppvärmdes med 100 g 20-proc. svavelsyra. Emedan ingen reaktion förmärktes, kokades den avseparerade alkoholen under 3 h med 25 g 50-proc. svavelsyra. Resultatet blev 1,5 g vid 160—175°, 5,2 g vid 175—180° samt 0,5 g vid 180—185° kokande produkt.

Då utbytet vid användning av svavelsyra var så föga tillfredsställande, fortsattes avspjälkningsförsök av vatten med surt kaliumsulfat.

Invärkan av $KHSO_4$.

3) 25 g i vakuum omdestillerad terpenalkohol destillerades i fraktioneringskolv med lika mycket $KHSO_4$. Emedan fri låga användes, förhartsades produkten, som blev SO_2-haltig och gulfärgad. Försöket upprepades därför med en ny, lika stor mängd av alkoholen och samma portion surt kaliumsulfat som i förra fallet. Upphettningen skedde i oljbad och gav ett kvantitativt utbyte. Sedan svaveldioxiden avlägsnats med soda, destillerades produkten med vattenånga. De avseparerade kolvätena torkades med $CaCl_2$ och destillerades över natrium. Resultatet blev följande fraktioner: vid 173—178° 6,6 g; vid 178—183° 8,2 g och vid 183—185° 3,0 g.

4) 150 g terpenalkohol destillerades över 50 g $KHSO_4$, därpå tillsattes ytterligare 100 g av sulfatet. Vid fraktionering kokade 5,2 g vid 160—173°, 50,0 g vid 173—178°, 28,0 g vid 178—183° samt 18,5 g vid 183—195°. Summa 101,7 g.

Analogt erhölls ur 160 g terpenalkohol med 80 g $KHSO_4$ 102,5 g kolväten. En efter påföljande fraktionering i kolven kvarblivande rest, som isolerades medels eter, destillerade under jämn stegring av kokningstemperaturen vid 170—256°, angivande att även polyterpener uppstå vid reaktionen.

Vattenavspjälkningen synes enligt vår erfarenhet försiggå bäst med små kvantiteter, vid snabb destillation och upprepad tillsats av $KHSO_4$.

Indirekt vattenavspjälkning med PCl_5.

22,5 g av terpenalkoholen löstes i 40 cm^3 petroleumeter och behandlades med 30 g fosforpentaklorid på vanligt sätt [1]), varvid 22 g klorid erhölls (teorin 22,5). Kloriden upplöstes i anilin och upphettades därmed, tills de avgående ångorna i fraktioneringskolvens hals visade c:a 185°. Destillationsprodukten behandlades med 2% svavelsyra för avlägsnande av anilin, och kolvätet (17 g) delades vid fraktionering i tre portioner, som kokade vid resp. 160—171°, 171—173° och 173—178°.

Bromeringsförsöken, vilka avsågo en event. identifiering av de erhållna terpenerna, gåvo följande resultat. Sedan ett försök att tilldroppa 1 vol. kolväte till en blandning av 3 vol. alkohol och 3 vol. eter givit otillfredsställande resultat, utfördes försöken i isättika [2]).

Härtill användes fraktionerna 173—178° samt 178—183° särskilt för sig, både av de med $KHSO_4$ och de medels PCl_5 och efterföljande anilinbehandling erhållna terpenerna.

[1]) Wallach, Ann. d. Chemie *230*, 231 (1885).

[2]) Ann. d. Chemie *227*, 280 (1884).

15 cm^3 av kolväteproven löstes i 150 cm^3 isättika, varpå 10,5 cm^3 brom under avkylning tilldroppades. Efter några timmar utkristalliserade en del, som avfiltrerades med sugpump, en annan del var utkristalliserad efter ung. en månad, resten förblev oljartad.

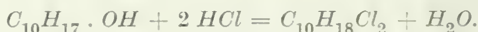
De erhållna bromiderna, såväl de ur frakt. 173—178 som ur frakt. 178—183°, omkristalliseras och visade smältpunkter 123 resp. 123,5°, överensstämmande med dipentendibromiden (124—125°). Då smältpunkten vid blandningsprov av dem och vanlig tetrabromid ur dipenten förblev oförändrad, förelåg därför den sistnämnda, och de undersökta fraktionerna visade sig således innehålla dipenten.

0,1725 g substans gav 0,2871 g *AgBr*;

$C_{10}H_{16}Br_4$: funnet *Br* 70,8 % ; beräknat 70,17 %.

Anmärkas bör emellertid, att dipenten ingalunda var det enda terpenet i de undersökta fraktionerna, emedan också bromider med annan, icke konstant smältpunkt erhöllos.

Försök att addera klorväte till terpenalkoholen. Reaktionen antogs förlöpa sålunda, att icke allenast en addition till den omättade alkoholen utan därjämte ett utbyte av hydroxyl mot klor skulle äga rum:



$$C_{10}H_{17} . OH + 2\ HCl = C_{10}H_{18}Cl_2 + H_2O.$$

Alkoholen (10 g) upplöstes i isättika, och rent klorväte inleddes under avkylning. Härvid upptogs 1,2 g. Vid fortsatt inledning under uppvärmning av produkten ökades vikten ytterligare med 4,6 g. Summan reagerande klorväte utgjorde således 5,8 g. Efter tillsats av vatten, produktens upplösande i eter, eterlösningens behandling med soda, tvättning med vatten och torkning med $CaCl_2$ inleddes klorväte ånyo. Dock upptogs härvid ej mera av gasen. Produkten kristalliserade ej häller, varav framgår att en enhetlig substans icke föreligger. Dessutom visade sig produkten egendomligt nog omättad i förhållande till permanganat.

Provet upprepades med en annan mängd av ovannämnda, raa terpenalkoholfraktion 210—215°. Härvid inleddes klorväte i den i bombrör befintliga, starkt avkylda produkten. Efter rörets tillsmältning upphettades provet 5 timmar till 100°, och efter isoleringen fick det stå en hel månad i exsickator över kalk. En kristallisation inträdde likväl icke.

Esterifikationsförsök.

40 g av den i 9 mm vakuum vid 85—90° kokande terpenalkoholen löstes i 120 g isättika och efter tillsats av 2,2 g konc. svavelsyra upphettades lösningen 5 timmar till kokning. Efter produktens isolerande visade det sig vid fraktionering i vakuum att någon ester, vars kokpunkt vore att söka vid c:a 105—110°, icke bildats. Däremot uppträdde större fraktioner vid c:a 159° och 165°; vid 87—93° under 9 mm tryck kokade 0,5 g, vid 93—155° 2,3 g, vid 155—165° 34,0 g och vid 165—167° 5,2 g. Ur sistnämda fraktion erhöllos vid analys på seskviterpen resp. diterpen ungefär stämmande värden:

0,1531 g substans gav 0,4978 g CO_2 och 0,1607 g H_2O.

Ber. för $(C_{10}H_{16})_2$: $C = 88{,}23\%$, $H = 11{,}77\%$

Funnet : $C = 88{,}50$ », $H = 11{,}65$ »

4. Terpenalkoholernas åtskiljande.

Då förestående försök givit vid handen, att den vid 210—215° kokande terpenalkoholen i hartsoljan icke var enhetlig, utfördes en omsorgsfull fraktionering å 2 830 g av denna och närliggande fraktioner, till en början vid vanligt tryck, med följande resultat:

Tabell IV.

1)	intill 95°	50,9 g	1,80 %
2)	95—190°	96,0 »	3,40 »
3)	190—200°	90,6 »	3,20 »

4) 200—204°	61,0 g	2,16%
5) 204—208°	78,0 »	2,75 »
6) 208—212°	890,0 »	31,45 »
7) 212—214°	435,0 »	15,37 »
8) 214—218°	448,0 »	15,90 »
9) 218—225°	45,0 »	1,60 »
Rest	635,0 »	22,45 »

Fraktionerna 6) och 8 analyserades:

Fr. 208—212°. 0,1702 g substans gav 0,4856 g CO_2 och 0,1820 g H_2O
Fr. 214—218°. 0,1552 g » » 0,4452 g » » 0,1598 g »

Ber. för $C_{10}H_{18}O$: C = 77,92%; H = 11,69%
Funnet: fraktion 6 : » = 77,87 » ; » = 11,88 »
» : » 8 : » = 78,23 » ; » = 11,41 »

Följaktligen föreligga atminstone tvänne terpenalkoholer i de analyserade fraktionerna. Fraktionen 214—218° kan med sannolikhet betraktas som en blandning av de båda substanserna.

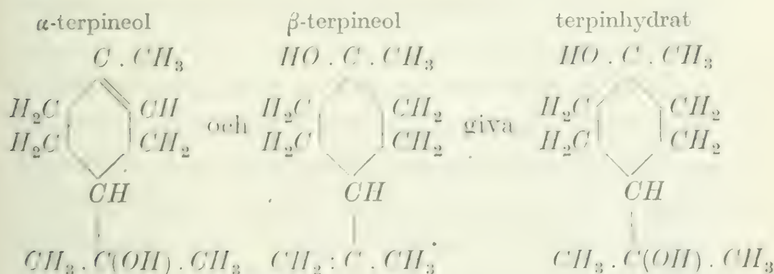
För att ytterligare rena förefintliga substanser, destillerades fraktionerna 5), 6) och 7) i tabell IV i vakuum vid 10 mm tryck och de erhallna fraktionerna sammanslogos:

Fraktion 204—208°:		d_4^{20}	Fraktion 208—212°:		d_4^{20}	Fraktion 212—214°:		d_4^{20}
84—86°	27,5 g	0,9089	85—87°	20,5 g	0,9159	93—95°	28,0 g	0,9397
86—88°	27,0 »	9158	87—89°	37,5 »	9351	95—97°	182,0 »	9416
88—91°	18,0 »	9289	89—91°	92,5 »	9363	97—100°	28,0 »	9491
91—93°	50,5 »	9342	91—93°	119,5 »	9336	Rest		
93—95°	114,0 »	9344	93—95°	184,5 »	9338			
95—97°	14,5 »	9349	95—97°	165,0 »	9348			
97—98°	49,0 »	9423	97—98°	144,0 »	9348			
Rest	10,8 »		Rest	5,0 »				

I de sammanslagna vakuum-fraktionerna 93—95° samt 97—98° bestämdes ånyo specifika vikten $^{20}_{4}$ ävensom vridningsförmågan och molrefraktionen (*MR* beräknad för en omättad alkohol till 47,24):

Fraktion	d^{20}_{4}	α_D	$[\alpha]_D$	*MR*
95—96°	0,9346	+ 43,25°	+ 46,28	47,30
97—98°	0,9348	+ 52,74°	+ 56,42	47,37

Uti ifrågavarande fraktioner, vilka vid vanligt tryck koka vid 210—212° resp. 216—218°, förefinnas således säkert två olika enkelt omättade terpenalkoholer av terpineolens sammansättning och hydreringsgrad. Den högre kokande kunde vara vanlig terpineol (α-terpineol) av nedanstående formel (kp. 217—218° vid normaltemp.; $d^{15}/_{15}$ = 0,939 [1]), vars lukt den besitter; den andra kunde möjligen, att döma av kokpunkten, vara den isomera s. k. β-terpineolen (se nedan) (kp. vid 752 mm 209—210° $d^{15}/_{15}$ = 0,923 [2]).



Vardera fraktionen med resp. kokpunkter vid 10 mm 93—95° och 97—98° avkyldes starkt och inympades, den

[1]) Aschan, Chemie der alicykl. Verb. sid. 730 (1905).
[2]) Loc. cit. sid. 733.

senare med kristaller av α-terpineol (sm.p. 35°), och den förra av β-terpineol (smp. 32°). Likväl lyckades det icke oss, lika litet som Bergström och Fagerlind tidigare, att få fraktionerna att stelna, något som emellertid icke, med beaktande av de låga smältpunkterna, utgör något bevis mot att sagda terpineoler kunde föreligga, hälst det kunde påvisas (se nedan), att även andra föreningar förekomma i dessa fraktioner, förorenande desamma.

5. Försök att hydratisera alkoholerna $C_{10}H_{17}$. OH.

Att fraktionerna 210—212 samt 216—218° i själva värket såsom väsentliga beståndsdelar innehålla, den förra α-terpineol, den senare β-terpineol, kunde emellertid indirekt bevisas genom anställande av hydratiseringsförsök medels utspädd svavelsyra, på sätt av mig tidigare [1]) visats i avhandl. V. tillhörande samma serie som den föreliggande. Såsom av formlerna å föregående sida framgår, måste såväl α- som β-terpineol vid vattenanlagring giva ett och samma terpinhydrat.

Den förra fraktionen omrördes med 47-proc. svavelsyra fem timmar under kraftig omrörning vid en temperatur av —6°. Vid utspädning med is erhölls en snart kristalliserande olja, varur det fasta avsugades från en tjockflytande olja och tvättades med vatten. Kristallernas smältpunkt var 117°, och steg denna konstant efter omkristallisering ur alkohol och hett vatten till 119°. Vid

[1]) Undersökningar av finskt terpentin. V. Försök över terpinhydrat och terpineolbildning. Vet. Soc:s Bidrag H. 77 N:o 1, sid. 24.

blandning med nyligen omkristalliserat terpinhydrat [1]) av annan härstamning ägde ingen smältpunktsdepression rum. Analysen visade att terpinhydrat föreligger:

0.1710 g substans gav 0.3964 g CO_2 och 0.1747 g H_2O
Beräkn. för $C_{10}H_{20}O_2+H_2O$: $C = 63{,}16\%$; $H = 11{,}58\%$
Funnet $C = 63{,}21\%$; $H = 11{,}35\%$

Den högre fraktionen behandlades som ovan. Terpinhydratets smältpunkt låg vid 119.5°, och blandningsprovet med nyss omkristalliserat terpinhydrat ur pinen gav ingen smältpunktsdepression. För säkerhets skull utfördes en analys även i detta fall av den nya produkten:

0.1396 g substans gav 0,3240 g CO_2 och 0,1435 g H_2O
Beräkn. för $C_{10}H_{20}O_2+H_2O$: $C = 63{,}16\%$; $H = 11{,}58\%$
Funnet : $C = 63{,}31\%$; $H = 11{,}42\%$

I vartdera fallet erhölls terpinhydratet i gott utbyte, så att den invändning ej kan göras, att möjligen den lägre kokande fraktionen skulle ha innehållit en viss andel av den huvudsakligen vid 218° kokande α-terpineolen, som lätt bildar terpinhydrat. Redan genom sin angenäma, om syrenblom påminnande lukt kunde nämligen förekomsten av α-terpineol i den högre kokande fraktionen konstateras.

Av denna undersökning framgår således, *att terpenalkoholfraktionen 210—218° består av α- och β-terpineol.*

Emellertid innehåller, såsom redan antyddes, vardera terpineolfraktionen även andra substanser. Då den efter

---

[1]) Äldre terpinhydrat, som stått några år i tillkorkad flaska, synes ha förlorat kristallvatten, enär det tidigare vid 119° smältande provet numera visade en smp. av endast 113°.

terpinhydratets avfiltrering i det vattenhaltiga filtratet avskiljda oljan behandlades med soda, utkristalliserade nya avsevärda portioner av terpinhydrat, som anyo avfiltrerades. Den resterande oljan upplöstes i vartdera fallet i eter. Efter eterns avdunstning destillerades återstoden med vattenånga och upptogos härvid tvä fraktioner I och II, som anyo isolerades med eter. Återstoden I, d. v. s. den del, som först övergått med vattenånga, kokade vid 200—210°, huvudsakligen vid 206°. Destillationen ägde rum vid vanligt tryck utan vattenavspjälkning. Fraktionen II övergick däremot under vattenavspjälkning vid 206—214°, huvudfraktionen därav vid 211,5°.

Lukten av dessa produkter var egenartat aromatisk. Det förefaller som om även här terpenalkoholartade föreningar skulle föreligga.

6. Kadinenets identificering.

I mitt å första sidan citerade meddelande till Finska Kemistsamfundet meddelades nedan, att det under 9 mm:s tryck vid 125—130° kokande seskviterpenet upptager 2 moler HCl under avskiljande av en fast hydroklorid med smältpunkten 117—118°. För slutligt fastställande av denna förenings sammansättning framställdes densamma anyo för analys. 11,5 g av fraktionen ifråga mättades, efter tillsats av 2 g eter, vid 14° med torrt klorväte. Viktsökningen utgjorde även nu den mot 2 moler HCl svarande mängden av 4,1 g. Efter omkristallisering ur kokande alkohol smälte den fasta produkten vid 118°, medan kadinenhydroklorid av annan härstamning befunnits smälta

vid 117—118°. Klorbestämningen gjordes med följande resultat:

0,1324 g substans gav 0,1365 g $AgCl$, motsvarande 25,50 % Cl, mot 25,63 % Cl för $C_{15}H_{26}Cl_2$.

Härmed är definitivt fastställt, att den dihydroklorid, som härleder sig från fraktionen 125—130° (9 mm tryck) av den finska tallkådans högre kokande andelar, *utgör kadinenhydroklorid*. Frågan, huruvida kadinenet självt förekommer i denna olja, eller om möjligen dess hydroklorid först bildas vid klorväteadditionen ur något annat seskviterpen [1], som skulle förekomma i naturprodukten, är dock härmed icke avgjord.

7. Några synpunkter i fråga om den från barrträdens kåda avfallande oljans praktiska användning.

Sedan denna olja i stor mängd blivit erhållen som biprodukt vid den fabriksmässiga tillvärkningen av harts å Muurola fabrik, så uppstår frågan, huruvida icke antingen oljan direkt eller lämpliga fraktioner därav kunde få

[1]) I Finska Kemistsamfundets meddelanden *25*, sid. 26 (1916) har jag framhållit, att kadinen, isolerat ur hydrokloriden, enligt W a l l a c h kokar vid 271°, medan vårt seskviterpen vid vanligt lufttryck destillerar vid 260—263°. Även andra fall äro kända, där kadinenhydroklorid givande naturprodukter koka lägre än det ur samma hydroklorid isolerade rena kadinenet, omständigheter, vilka också med hänsyn till den fullkomliga obekantskapen med kadinenets konstitution påkalla uppmärksamhet. Härpå riktade undersökningar äro igångsatta å härvarande universitetslaboratorium.

användning såsom lindrigt desinficerande beståndsdel, t. ex. i munvatten: α-terpineol användes nämligen i dylika.

Även kunde oljan möjligen, på grund av sin synnerligt bittra smak, användas såsom denatureringsmedel av sprit för vissa speciella ändamål, t. ex. då spriten får användning som motorbränsle.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,

UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.

H. 77, N:o 3.

TIERPHÄNOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

FINLAND

1908.

ZUSAMMENGESTELLT

VON

K. M. LEVANDER.

(VORGELEGT AM 16. APRIL 1917).

HELSINGFORS

HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.

1917.

Einleitung.

Bei der Zusammenstellung des vorliegenden Jahrgangs ist der Plan für die Gruppierung der Daten der Hauptsache nach derselbe geblieben wie inbetreff des Jahrgangs 1907, des letzten, der erschienen ist [1]).

Ausser dem Beobachtungsmaterial, welches die Eintragshefte enthalten, die an die Societät der Wissenschaften eingesandt worden sind, wurde auch diesmal zur Ergänzung eine Menge Daten einigen Zeitungen und Zeitschriften (Finsk Jakttidning und Luonnon Ystävä) sowie ornithologischen Schriften [2]) entnommen.

---

[1]) In: Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. H. 67, N:o 8, 1909.

[2]) Diese sind:

Merikallio, E., Muutamia lisätietoja Helsingin seudun linnustosta. Meddel. Soc. pro F. & Fl. fenn. H. 41, 1915, p. 28—39.

—»— Lintutietoja Pohjois-Suomesta. I. Ibid. H. 42, 1916, p. 13—20.

Munsterhjelm, L., Om fågelfaunan i Turtola och Kolari kommuner af Uleåborgs län. Acta Soc. pro F. & Fl. fenn. 33, N:o 4, 1910.

Palmgren, R., Helsingfors-traktens fågelfauna. Ibid. 38, N:o 2, 1914.

— — Till kännedom om fågelfaunan i Hvittis samt angränsande delar af Kumo socken och Kauvatsa kapell. Ibid. 40, N:o 1, 1915.

Auch in den Monatsberichten der Meteorologischen Zentralanstalt wurden einzelne verwendbare tierphänologische Angaben gefunden.

Abkürzungen.

In den Zusammenfassungen:

A = Amplitude oder die Zeitdauer der Besiedelung resp. des Durchzuges; *F* = das früheste Datum der Beobachtungsreihe; *M* = Mittel; *S* = das späteste Datum der Beobachtungsreihe.

In den Bezeichnungen der zoogeographischen Provinzen:

Al. = Åland; *SW.* = Südwestliches Finland; *Ny.* = Nyland; *SK.* = Süd-Karelien.

Sa. = Satakunta; *ST.* = Süd-Tawastland; *SS.* = Süd-Sawo; *LK.* = Ladoga-Karelien.

SÖ. = Süd-Österbotten; *NT.* = Nord-Tawastland; *NS.* = Nord-Sawo; *NK.* = Nord-Karelien.

MÖ. = Mittel-Österbotten; *KÖ* = Kajana-Österbotten; *NÖ* = Nord-Österbotten; *Ku.* = Kuusamo.

La. = Lappland. [1])

In den Zeitschriftsnachweisen:

F. J. = Finsk Jakttidning; *L. Y.* = Luonnon Ystävä; *Ztg.* = Zeitung.

---

[1]) Ueber die Abgrenzung der zoogeographischen Provinzen siehe die dem Jahrgange 1907 beigelegte Karte.

Verzeichnis der Beobachtungsstationen im Jahre 1908.

Beobachtungsstationen.	Breite N.	Länge E von Greenw.	Beobachter.
Ål. Mariehamn	60° 6′	19° 57′	I. Bergroth.
SW. Korpo, Utö	59° 47′	21° 22′	M. Nyström.
Sagu, Osmalahti . . .	60° 21′	22° 35′	Selma Henricsson.
Mynämäki, Tiuwais . .	60° 42′	21° 56′	K. A. Cajander.
Kimito, Kirchdorf . . .	60° 10′	22° 45′	Maria Hedberg.
Finby, Hakkala	60° 8′	23° 2′	A. Salovaara.
Kisko, Toija	60° 16′	23° 29′	Sofie Rosell.
Wihti, Haitis	60° 22′	24° 26′	G. H. Sjöstedt.
Ny. Ekenäs	59° 58′	23° 27′	R. Fabritius u. H. Kranck.
Kyrkslätt, Bobäck . . .	60° 12′	24° 30′	Th. Saelan.
Helsingfors	60° 10′	24° 57′	Th. Saelan, R. Palmgren, E. Merikallio u. a.
Borgå	60° 24′	25° 40′	L. Segerstråle.
Borgå, Weckjärwi . . .	60° 24′	25° 44′	H. E. Heiman.
Borgnäs = Pornainen, Kirweskoski	60° 28′	25° 22′	Helmi Pekkola.
Lowisa	60° 27′	26° 13′	J. Iverus.
Pyttis, Kirchdorf . . .	60° 29′	26° 33′	Hilma Blomqvist.
Kotka	60° 28′	26° 56′	A. L. Forssell u. A. Europaeus.
SK. Kymi	60° 32′	26° 56′	A. Europaeus.
Wiborg	60° 43′	28° 47′	J. E. Aro.
Jääski, Niemi	61° 2′	28° 56′	J. Sucksdorff.
Muola, Pällilä	60° 32′	29° 34′	T. Hannikainen.
Sa. Huittis, Kirchdorf . .	61° 11′	22° 37′	K. R. Lydén.
Karkku, Järventaka . .	61° 25′	23° 14′	Hj. Hjelt.
Tammerfors = Tampere	61° 30′	23° 46′	O. Karsten.
Hämeenkyrö, Uskela . .	61° 39′	23° 42′	J. H. Wuorinen.
Ruowesi, Tapio	61° 56′	24° 3′	A. Lindeqvist.
ST. Tammela, Linikkala .	60° 4′	23° 4′	Edith Hjelt.
Loppi, Kirchdorf . . .	60° 43′	24° 27′	Th. Stolpe.
Hausjärwi, Kara . . .	60° 48′	24° 50′	J. Arho.
Tawastehus = Hämeenlinna	61° 0′	24° 28′	K. W. Kockström.
Hattula, Pelkola . . .	61° 5′	24° 27′	U. Wegelius.
Asikkala, Urajärwi . .	61° 8′	25° 48′	J. Pekkola.

Beobachtungsstationen.	Breite N.	Länge E von Greenw.	Beobachter.
Kuhmoinen, Harmois . .	61° 30′	25° 10′	H. Forssell.
Kuhmoinen, Päijälä . .	61° 34′	25° 10′	M. A. Levander.
Sysmä, Nuoramois . .	61° 27′	25° 51′	K. J. Karjalainen.
SS. S:t Michel = Mikkeli	61° 41′	27° 15′	A. V. Nordström u. Ing. Ehnberg.
Nyslott = Sawonlinna .	61° 52′	28° 52′	E. J. Buddén.
LK. Käkisalmi = Kexholm	61° 2′	30° 7′	G. V. Levander.
Sortawala	61° 42′	30° 42′	V. Jääskeläinen u. S. Cantell.
Pälkjärwi, Alahowi . .	62° 3′	30° 40′	Inez Karsten.
SÖ. Lappfjärd, Ingves . .	62° 14′	21° 36′	N. Molander.
Teuwa, Kirchdorf . . .	62° 29′	21° 45′	H. Seppä.
Wasa	63° 5′	21° 32′	Hj. Hjelt.
Replot, Kirchdorf . . .	63° 14′	21° 22′	M. Elenius.
Laihia, Isokylä	62° 56′	22° 4′	J. Ollila.
Wörå, Kowjoki	63° 13′	22° 14′	H. Backlund.
NT. Karstula, Rauhala . .	62° 52′	24° 46′	J. V. Sahlstein.
Saarijärwi, Kirchdorf . .	62° 42′	25° 16′	K. Brander.
Saarijärwi, Pajuniemi . .	62° 42′	25° 16′	A. A. Lilius.
Saarijärwi, Rahkola . .	62° 42′	25° 20′	Alma Nordenstreng.
NS. Karttula, Kirchdorf .	62° 54′	27° 0′	E. Saastamoinen.
Kuopio, Haminanlahti .	62° 51′	27° 32′	M. Karppanen.
Kuopio	62° 54′	27° 40′	B. Ståhlberg.
Tuusniemi, Kirchdorf . .	62° 49′	28° 29′	A. Laaksonen.
Pielawesi, Niemelä . . .	63° 19′	26° 44′	J. B. Jauhiainen.
Pielawesi, Rannankylä .	63° 13′	26° 43′	F. J. Hallman.
Pielawesi, Lammassalo .	63° 15′	26° 43′	S. J. Hornborg.
NK. Wärtsilä	62° 10′	30° 39′	Nina Karsten.
Ilomantsi, Kirchdorf . .	62° 41′	30° 54′	A. Lackström.
Juuka, Kirchdorf . . .	63° 14′	29° 15′	P. Z. Collan.
Pielisjärwi, Kirchdorf . .	63° 18′	30° 41′	G. E. R. Wasastjerna.
MO. Nykarleby	62° 31′	22° 30′	G. Hedström.
Esse, Överesse	63° 35′	23° 11′	J. Finnäs.
KO. Kuhmoniemi, Korpisalmi	64° 7′	29° 30′	B. Adler.
Hyrynsalmi, Salmenkylä	64° 40′	28° 34′	E. Buss.
Puolanko, Kirchdorf . .	64° 52′	27° 43′	R. Alliniemi.
Suomussalmi, Kirchdorf	64° 54′	29° 3′	O. Kyyhkynen und O. Sorsakoski.

Beobachtungsstationen.	Breite N	Länge E von Greenw.	Beobachter.
NÖ. Uleåborg = Oulu . .	65° 1′	25° 27′	A. Dahl, Y. Hellman, S. W. Liljeblom, E. Merikallio.
Ylitornio = Övertorneå, Portimojärwi	66° 22′	23° 57′	J. E. Leander.
Ku. Kuusamo, Kirchdorf .	65° 57′	29° 12′	S. Czarnecki.
La. Kemijärwi, Kirchdorf .	66° 43′	27° 27′	K. W. Heikinheimo.
Turtola, Pello	66° 40′	23° 55′	C. Munsterhjelm.
Muonio	67° 57′	23° 40′	J. Montell.
Enontekiö, Hetta . . .	68° 23′	26° 37′	Y. Halonen.
Inari, Thule	69° 6′	27° 12′	M. W. Waenerberg.

Ausserdem wurden in Kirkenes in Süd-Waranger, Ostfinnmarken (Norwegen), vogelphänologische Beobachtungen von Herrn Distrikt-Artzt A. B. Wessel angestellt und dem Bearbeiter freundlichst eingesandt.

Verzeichnis der Beobachter im Jahre 1908.

Adler, B., Apotheker.
Alliniemi (Dahlström), R., Herr.
Arho, J., Volkschullehrer.
Aro, J. E., Lektor.
Backlund, H., Volkschullehrer.
Bergroth, I., Rektor.
Blomqvist, Hilma, Fräulein.
Brander, K., Förster.
Buddén, E. J., Rektor.
Buss, Edv., Arzt.
Cajander, K. A., Rektor.
Cantell, S., Lyzeist.
Collan, P. Z., Arzt.
Czarnecki, Sig., Förster.
Dahl, A., Mag. phil.
Ehnberg, Ingeborg, Lehrerin.
Elenius, M., Pfarrer.
Europaeus, A., Schüler.
Fabritius, R., Provinzial-Arzt.
Finnäs, J., Volkschullehrer.
Forssell, A. L., Mag. phil.
Forssell, H., Arzt.
Hallman, F. J., Apotheker.
Halonen, Y., Landwirt.
Hannikainen, T., Arzt.
Hedberg, Maria, Fräulein.
Hedström, G., Seminarium-Direktor.
Heikinheimo (Heikel), K. W., Postverwalter.
Heiman, H. E., Forstwärter.
Henricsson, Selma, Fräulein.
Hellman, Y., Lyzeist.
Hjelt, Hj., Dr. phil.
Hjelt, Edith, Fräulein.
Hornborg, S. J., Landwirt.

Iverus, J., Herr.
Jauhiainen, J. B., Polizeibeamter.
Jääskeläinen, V., Lyzeist.
Karjalainen, K. J., Volkschullehrer.
Karppanen, M., Herr.
Karsten, Inez, Fräulein.
Karsten, Nina, Frau.
Karsten, O., Stadtgärtner.
Kockström, K. W., Kanzlist.
Kranck, H., Mag. phil.
Kyyhkynen, O., Pfarrer.
Laaksonen, A. Pfarrer.
Lackström, A., Student.
Leander, J. E., Herr.
Levander, G. V., Provinzial-Arzt.
Levander, M. A., Pfarrer.
Lilius, A. A., Disponent.
Liljeblom, S. W., Provinzial-Arzt.
Lindeqvist, A., Landgerichtsbeamter.
Lydén, K. R., Kronvogt.
Merikallio, E., Student.
Molander, N., Feldmesser.
Montell, J., Förster.
Munsterhjelm, C., Förster.
Nordenstreng, Alma, Frau.
Nordström, A. V., Mag. phil.
Nyström, M., Leuchtturmwärter.
Ollila, J., Volkschullehrer.
Pekkola, Helmi, Fräulein.
» J., Volkschullehrer.
Rosell, Sofie, Fräulein.
Saastamoinen, E., Volkschullehrer.
Sælan, Th., Professor, Dr.
Sahlstein, J. V., Agronom.
Salovaara, A., Volkschullehrer.
Segerstråhle, L., Lyzeist.
Seppä, H., Volkschullehrer.
Sjöstedt, G. H., Staatsrat.
Sorsakoski, O., Präparator.
Stolpe, Th., Arzt.
Ståhlberg, B., Mag. phil.
Sucksdorff, J., Apotheker.
Wænerberg, M. W., Förster.
Wasastjerna, G. E. R., Förster.
Wegelius, U., Gutsbesitzer.
Wessel, A. B., Kreis-Arzt.
Wuorinen, J. H., Arzt.

Die von der Societät der Wissenschaften seit alten Zeiten her gehuldigte phänologische Tätigkeit als ein Zweig der Erforschung der Natur unseres Landes gründet sich auf die wohlwollende und uneigennützige Mitwirkung zahlreicher Beobachter. Es ist deshalb dem Bearbeiter des vorliegenden Jahrgangs sehr angenehm, allen Beobachtern die Dankbarkeit der Societät zu bezeugen.

Meteorologische Tabellen.

Mit Hinsicht darauf, dass es oft von Interesse sein kann, die tierphänologischen Erscheinungen, besonders die Ankunftsdaten der Zugvögel, mit einigen gleichzeitigen meteorologischen Elementen direkt vergleichen zu können, sind die folgenden Tabellen hier zum Abdruck gelangt. Die Angaben der Tabellen sind dem Jahrbuch [1]) der Meteorologischen Zentralanstalt entnommen und beziehen sich, mit Ausnahme der letzten Tabelle, auf die Lufttemperatur sowie auf die Richtung und Stärke des Windes. Die Beobachtungen sind um 7 Uhr Morgens in den Monaten März, April und Mai, also während der Hauptankunftszeit unserer Sommervögel, an 11 Orten gemacht. Die letzte Tabelle enthält Daten über den Luftdruck um 7 Uhr Morgens während derselben Monaten in Helsingfors.

---

[1]) Meteorologisches Jahrbuch für Finland. Herausgegeben von der Meteorologischen Zentralanstalt. Bd. VIII, Teil 1, 1908. Helsingfors 1912.

März. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Inari.
1	−1,6	−3,0	−3,4	−5,6	−5,0	−7,2	−4,4	−6,6	−6,9	−5,5	−5,0
2	−2,3	−3,2	−3,8	−5,0	−4,8	−8,6	−6,1	−6,2	−5,9	−5,3	−10,4
3	−0,7	−1,2	−2,1	−1,7	−1,6	−2,9	−1,9	−5,0	−5,1	−2,6	−7,6
4	−0,9	0,0	0,4	0,7	0,6	−3,0	−1,5	−1,0	−2,6	−3,0	−11,0
5	−1,7	−0,2	0,3	0,6	0,6	−2,1	1,4	−0,8	−1,5	−0,3	−9,0
6	−0,7	−2,0	1,7	−1,2	−2,2	−2,2	−1,5	−2,6	−1,8	−1,7	−5,0
7	−2,9	−4,8	−7,9	−2,4	−5,2	−3,3	−3,3	−3,4	−5,1	−0,4	−3,5
8	−1,1	−2,8	−5,0	−11,0	−12,8	−6,3	−4,0	−14,4	−5,7	−6,5	−7,8
9	0,0	−2,0	−5,3	−9,8	−7,4	−9,9	−7,8	−7,4	−6,6	−5,4	−13,6
10	−6,3	−10,0	−10,8	−15,8	−13,8	−20,4	−16,1	−21,0	−20,8	−20,8	−38,0
11	−11,1	−13,4	−15,7	−19,2	−18,4	−21,4	−18,4	−23,0	−26,0	−23,2	−22,5
12	−13,0	−14,0	−15,7	−18,5	−16,4	−18,6	−20,3	−18,6	−23,7	−22,6	−23,8
13	−13,6	−14,8	−15,6	−16,6	−21,0	−17,5	−19,0	−19,0	−26,5	−22,0	−10,5
14	−19,4	−15,4	−15,5	−17,3	−21,0	−19,0	−21,0	−21,0	−21,3	−15,0	−12,3
15	−9,4	−10,8	−15,2	−16,6	−11,6	−14,9	−6,9	−12,0	−15,2	−14,5	−31,5
16	−2,7	−2,8	−5,3	−14,1	−4,2	−18,7	−4,4	−9,8	−11,3	−12,5	−31,5
17	−4,5	−3,2	−7,8	−12,3	−5,0	−17,2	−3,1	−5,6	−8,1	−12,1	−13,8
18	−4,1	−2,0	−6,6	−4,1	−8,4	−8,3	−4,6	−3,0	−6,5	−7,0	−28,0
19	−2,1	−5,6	−5,4	−10,6	−10,8	−8,1	−6,2	−6,0	−7,9	−6,7	−2,4
20	−7,4	−6,8	−14,3	−17,7	−12,8	−13,9	−7,0	−10,4	−8,7	−6,2	0,0
21	−2,3	−3,2	−4,0	−9,4	−7,0	−15,7	−3,6	−9,0	−9,9	−8,5	−5,0
22	−2,5	−4,6	−8,8	−13,0	−8,0	−17,1	−5,4	−11,0	−6,7	−5,3	−1,2
23	−2,3	−5,8	−8,8	−15,6	−9,1	−19,1	−7,5	−13,2	−7,7	−8,0	−3,2
24	−11,6	−7,4	−7,2	−13,4	−14,0	−11,5	−6,7	−12,0	−11,6	−6,2	−4,8
25	−11,2	−7,0	−5,7	−10,8	−14,4	−3,6	−7,4	−11,2	−10,1	−11,0	−7,8
26	−4,4	−7,0	−5,4	−4,9	−8,0	−6,9	−9,8	−5,0	−6,8	−11,2	−4,8
27	−8,6	−10,1	−11,3	−12,9	−11,2	−10,9	−7,5	−4,2	−5,1	−6,5	−1,4
28	−0,7	−1,4	−1,8	−5,2	−5,4	−10,7	−6,8	−10,8	−7,2	−6,5	−3,8
29	1,0	−0,4	−1,8	−4,2	−2,0	−12,3	0,7	−2,0	−5,5	−5,0	−9,0
30	1,5	−0,4	−0,6	−3,0	−0,2	−1,3	3,2	1,4	1,6	2,2	−4,2
31	0,9	0,4	0,4	1,3	1,2	−0,7	−0,8	1,6	2,2	2,2	1,0
Mittlere Temperatur.											
	−4,7	−5,3	−6,88	−9,3	−8,4	−10,8	−6,7	−8,8	−9,2	−8,3	−10,7

April. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Inari.
1	1,2	1,6	1,5	2,3	1,8	− 0,9	2,5	1,2	1,6	2,8	− 3,0
2	0,8	− 0,2	− 0,9	0,8	− 2,0	− 1,4	− 1,2	− 1,6	− 2,0	0,4	2,8
3	− 0,6	− 0,2	− 0,4	1,2	0,0	1,3	− 0,1	0,8	0,1	0,6	0,4
4	1,8	− 0,4	− 0,9	− 0,4	− 0,2	− 0,9	1,3	− 0,2	0,6	2,5	− 3,0
5	− 0,9	0,4	− 0,6	− 1,9	0,0	− 3,1	0,7	− 1,6	− 1,9	− 0,6	− 0,3
6	− 1,1	− 1,0	0,4	1,7	− 3,2	1,6	0,2	− 0,6	− 2,2	− 1,0	− 1,8
7	0,8	− 1,4	− 3,4	− 1,3	− 2,2	− 2,1	− 2,9	− 1,2	− 0,8	− 3,0	− 6,0
8	− 0,9	− 1,2	− 2,9	− 1,6	− 1,6	− 1,7	0,6	0,8	0,6	1,5	0,0
9	2,7	1,2	1,0	0,8	0,4	2,9	− 0,5	1,4	0,4	0,5	0,0
10	1,2	− 1,2	− 0,7	2,2	− 2,6	− 0,5	0,5	1,2	− 1,8	− 2,0	− 4,0
11	1,4	0,4	0,4	− 2,2	1,4	− 4,3	− 1,3	2,6	− 0,2	1,2	− 5,0
12	1,4	0,8	1,0	1,0	− 1,2	1,3	− 1,3	0,8	− 2,4	− 6,7	− 4,0
13	1,8	1,6	0,5	0,5	− 1,2	0,1	− 1,1	1,2	− 1,6	− 0,3	0,2
14	2,6	2,0	1,8	0,6	− 0,6	0,3	0,1	0,8	− 1,0	− 1,0	2,4
15	3,4	1,6	2,5	0,7	2,4	0,7	− 0,2	1,8	0,4	0,8	2,0
16	2,8	1,0	0,7	− 0,6	1,0	4,5	1,1	4,2	1,8	1,0	2,8
17	3,4	2,2	1,6	2,4	2,0	2,2	2,5	2,0	2,4	1,4	− 2,4
18	1,6	0,6	1,2	1,0	1,0	1,4	0,2	− 0,2	− 0,8	− 1,1	− 7,4
19	− 0,2	0,4	0,7	3,1	0,2	1,5	− 1,3	− 3,6	− 3,6	− 2,0	− 10,0
20	− 2,1	− 1,4	0,0	2,4	− 1,2	2,1	− 5,0	2,6	− 5,3	− 6,8	− 12,0
21	1,4	− 0,8	− 2,1	− 2,9	− 4,4	− 1,9	− 6,0	− 4,8	− 5,9	− 5,0	− 6,6
22	1,4	0,4	0,1	− 1,2	− 2,4	− 3,0	− 4,8	− 2,0	− 3,8	− 5,2	− 6,4
23	0,0	1,0	0,1	1,0	− 1,2	2,0	− 0,1	1,8	− 1,0	0,1	− 17,8
24	3,8	2,4	2,0	− 0,8	0,0	− 0,1	− 3,7	− 3,0	0,4	1,6	− 14,2
25	2,8	3,0	2,7	1,7	2,4	2,1	1,3	1,2	0,9	3,9	− 6,2
26	4,0	4,8	4,2	5,1	3,0	6,8	3,0	5,1	4,8	7,8	− 8,0
27	4,4	4,2	3,6	6,5	5,0	5,8	4,6	4,6	3,9	4,8	− 1,2
28	3,3	2,6	4,1	4,8	5,8	5,7	1,9	5,6	2,8	1,4	1,3
29	3,4	5,3	5,6	5,7	4,0	5,9	3,4	2,8	3,0	4,8	− 3,8
30	2,4	5,4	5,0	3,9	3,0	3,6	0,8	1,7	0,8	2,6	− 5,3
31											
Mittlere Temperatur.											
	1,6	1,2	0,96	1,2	0,3	1,1	− 0,2	0,8	− 0,3	0,1	− 3,9

Mai. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleaborg.	Inari.
1	3,4	3,8	3,2	1,5	0,4	0,5	0,8	0,8	1,4	— 0,6	— 5,0
2	3,4	0,4	1,9	1,6	— 0,2	2,5	0,2	— 1,0	— 1,4	1,2	— 4,8
3	1,8	— 0,5	1,2	2,4	— 1,0	— 1,3	— 0,5	— 1,7	— 1,2	0,4	— 5,0
4	2,4	2,0	1,2	— 1,8	— 0,6	— 0,6	— 1,2	— 1,6	— 3,1	— 1,5	— 4,8
5	1,9	2,0	— 0,2	— 1,0	— 1,6	— 1,8	— 1,1	— 2,2	— 3,0	— 0,5	— 4,5
6	1,3	— 0,2	0,5	— 2,2	— 2,0	— 2,4	— 1,5	— 2,8	— 4,6	— 1,4	— 4,3
7	4,0	3,2	2,2	— 1,3	0,0	— 3,4	— 2,4	— 3,0	— 3,9	— 0,6	— 3,0
8	3,8	3,8	3,4	4,7	3,0	1,1	1,9	2,6	0,8	— 1,2	— 2,5
9	3,1	3,2	4,0	4,4	2,4	2,7	— 0,2	2,6	1,8	0,1	— 2,0
10	4,2	3,0	6,2	4,9	3,6	4,1	3,0	3,2	3,0	3,5	— 1,0
11	5,3	4,8	2,0	2,2	2,0	2,8	1,9	0,6	— 0,8	— 1,9	— 5,4
12	5,3	5,9	4,2	4,2	2,4	3,7	2,1	1,2	— 0,1	— 0,1	— 2,8
13	5,2	4,2	5,0	3,7	1,8	4,3	2,8	1,6	1,8	1,4	— 0,8
14	0,8	2,8	4,0	4,0	3,0	4,7	3,8	2,5	4,3	5,0	— 2,0
15	7,1	4,6	4,2	2,6	3,0	2,3	3,9	6,0	5,8	6,6	0,4
16	7,0	5,6	5,2	5,2	5,4	9,1	6,4	8,4	7,2	6,4	1,8
17	7,2	5,8	4,6	6,6	4,2	5,1	5,9	6,6	7,0	5,0	2,0
18	7,3	6,9	8,8	8,1	7,4	9,3	7,1	8,6	8,4	4,0	2,5
19	8,7	5,8	8,3	7,4	7,0	8,0	7,6	7,2	6,8	7,0	4,0
20	8,1	9,6	9,9	11,1	8,0	11,5	6,2	9,4	8,8	6,4	1,4
21	7,8	7,0	8,6	9,4	9,6	11,9	5,9	10,4	9,4	5,8	3,0
22	9,7	6,8	9,3	10,0	9,1	11,5	8,4	8,4	9,5	8,4	2,2
23	9,2	7,6	10,6	14,0	12,6	8,2	8,5	10,4	10,0	8,9	4,2
24	9,6	9,4	10,8	10,4	8,4	10,1	6,8	8,6	7,8	6,1	3,0
25	10,4	10,7	13,2	12,4	12,4	11,1	9,5	10,0	8,6	7,3	3,2
26	7,5	9,0	10,9	13,5	13,0	11,3	11,3	12,0	8,0	14,9	5,4
27	10,0	11,8	11,2	11,9	12,2	13,5	8,8	8,0	8,4	11,2	9,0
28	10,5	11,8	14,8	14,7	12,0	16,1	9,4	12,0	10,6	8,0	7,8
29	16,7	11,7	15,0	14,8	13,0	14,1	10,1	12,2	9,9	6,5	5,0
30	15,6	15,7	13,6	13,1	12,4	13,9	11,7	12,8	12,3	10,8	5,0
31	13,6	14,9	16,2	18,0	10,4	18,9	14,7	17,4	16,5	11,3	9,2
Mittlere Temperatur.											
	6,8	6,2	6,90	6,8	5,6	6,5	4,9	5,5	4,8	4,5	0,7

März. Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Mariehamn		Hangö		Helsingfors		Wiborg		Tammerfors		Sortawala		Wasa		Kuopio		Kajana		Uleåborg		Inari	
1	E	3	E	5	E	5	ESE	3	SE	6	SSE	6	E	3	SE	1	SE	2	S	2	SSE	2
2	E	2	E	4	ESE	6	SE	3	ESE	5	SSE	4	SE	4	SE	2	E	1	E	3	S	1
3	—	0	NE	2	ENE	5	E	3	ENE	3	ESE	2	E	2	NE	1	SE	1	—	0	SSW	12
4	—	0	SE	1	ESE	3	ESE	3	E	2	ESE	4	E	6	—	0	E	1	NE	3	SSW	5
5	WSW	2	W	1	SW	5	SE	3	SE	2	SE	5	E	6	SE	1	SE	4	S	4	E	3
6	—	0	SSE	2	SSW	3	—	0	SSW	1	—	0	SW	4	—	0	S	1	S	5	—	0
7	—	0	NE	1	ENE	3	—	0	ESE	2	NNW	1	SE	3	—	0	SW	1	SW	2	—	0
8	E	4	E	3	ENE	4	N	1	ENE	1	NNW	1	E	1	—	0	—	0	N	1	S	2
9	SE	2	SE	2	E	7	NE	3	E	6	ENE	3	E	6	—	0	SE	1	E	2	E	5
10	E	6	E	6	ENE	7	NE	7	E	6	NE	3	E	7	SE	2	ESE	1	E	1	—	0
11	E	7	E	7	ENE	7	ENE	6	E	6	NE	3	NE	7	NE	2	E	2	E	1	W	3
12	ENE	7	NE	5	ENE	7	ENE	5	ENE	4	ENE	1	NE	3	NE	1	SE	1	—	0	—	0
13	ENE	3	ENE	1	NE	5	ENE	5	NNE	2	NNE	1	NE	3	—	0	—	0	—	0	SW	2
14	—	0	NE	2	N	3	NNE	1	—	0	NNE	1	S	2	—	0	W	1	—	0	—	0
15	—	0	NW	1	WSW	3	SE	1	WSW	2	—	0	WNW	1	—	0	NW	1	—	0	—	0
16	—	0	SW	2	SSW	4	SSW	3	W	3	—	0	W	3	—	0	SE	2	—	0	—	0
17	WSW	2	SW	1	SW	4	SW	3	WSW	3	—	0	SW	5	SW	2	W	1	NW	4	N	10
18	SW	3	WSW	2	WSW	1	SW	2	WSW	2	S	2	SSW	4	SW	1	NW	1	—	0	—	0
19	—	0	SE	1	SSW	1	—	0	—	0	W	1	SW	5	SW	1	W	1	S	3	SSW	10
20	—	0	ESE	1	SE	2	—	0	—	0	—	0	S	4	—	0	SW	1	SW	2	WSW	12
21	SE	2	S	4	S	6	SE	1	SW	1	—	0	—	0	S	1	S	1	S	5	SW	8
22	—	0	SE	2	ESE	3	ESE	1	E	3	—	0	SE	1	—	0	SSE	1	S	3	SW	11
23	—	0	E	3	ENE	3	NE	1	SE	1	—	0	S	3	—	0	—	0	S	3	W	8
24	—	0	NE	1	NNE	3	—	0	—	0	SE	1	S	3	—	0	—	0	—	0	NNE	2
25	—	0	N	1	N	2	NW	1	—	0	NNE	2	S	3	—	0	E	1	—	0	SE	2
26	—	0	NW	1	NNE	5	NE	2	N	2	E	1	N	3	—	0	NNW	1	—	0	SW	4
27	—	0	E	1	ENE	1	SW	1	—	0	—	0	SW	3	W	1	N	1	S	1	W	2
28	SW	2	SW	1	WSW	5	SW	2	SW	3	WSW	1	S	3	—	0	—	0	S	1	W	4
29	SW	2	S	2	SW	4	SSW	2	SW	2	—	0	S	6	—	0	SW	1	SW	2	WSW	4
30	—	0	SE	2	SSW	4	SSW	3	SW	3	W	1	SW	9	S	1	SW	5	SW	5	WSW	12
31	—	0	S	1	SSW	4	SSW	3	S	2	SSE	3	S	5	SW	2	SW	6	W	9	S	3
Mitt.	1,5		2,2		4,1		2,2		2,4		1,5		3,8		0,7		1,4		2,0		1,2	

April. Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Marie-hamn		Hangö		Helsing-fors		Wiborg		Tammer-fors		Sortawala		Wasa		Kuopio		Kajana		Uleåborg		Inari	
1	SE	5	SE	3	SE	5	SE	3	S	7	SSE	3	SE	4	—	0	SSE	4	E	5	W	2
2	—	0	SE	2	ESE	3	SE	3	SSE	5	SSE	6	E	3	SE	1	E	2	—	0	SWW	2
3	S	2	SE	1	SSW	4	S	4	S	4	S	2	S	5	—	0	S	2	S	4	WSW	4
4	SE	4	E	2	ENE	3	SE	1	SE	3	SSE	2	SE	5	S	1	SSW	1	E	4	SE	6
5	ESE	2	E	1	ENE	3	E	1	SE	2	SSE	1	SE	1	—	0	SSE	2	S	4	SE	4
6	—	0	N	1	NE	2	—	0	—	0	SE	1	SW	4	—	0	—	0	S	3	—	0
7	—	0	E	1	E	1	—	0	N	1	—	0	N	2	—	0	—	0	NW	2	—	0
8	—	0	S	1	SE	2	SW	1	SW	1	SE	1	SW	6	SW	1	—	0	SW	5	SW	18
9	SW	2	S	1	SSW	4	SSW	2	—	0	SW	1	S	3	SW	1	—	0	W	3	W	24
10	—	0	N	1	N	2	SSW	1	—	0	—	0	NE	2	—	0	—	0	—	0	NE	4
11	SW	2	NE	2	ENE	3	ENE	1	—	0	—	0	N	2	NE	1	N	2	E	3	W	2
12	—	0	NE	1	NE	3	ENE	1	W	2	ENE	2	NE	3	E	1	NNE	1	—	0	SW	2
13	NNE	2	NE	1	NNE	3	NNE	1	NNW	1	—	0	N	2	NW	1	N	1	—	0	S	2
14	—	0	NNE	1	NE	2	—	0	—	0	NNE	1	S	3	—	0	—	0	W	3	WNW	8
15	WSW	2	WSW	2	W	2	—	0	W	3	WNW	1	NW	4	—	0	—	0	—	0	W	10
16	—	0	WSW	2	WSW	3	SSW	2	WSW	2	WNW	1	WSW	3	SW	1	W	2	W	6	W	4
17	—	0	NW	3	WSW	4	SSW	3	W	2	WNW	3	SW	7	SW	1	W	3	NW	3	NW	8
18		0	E	2	ENE	2	SE	1	N	2	—	0	N	5	—	0	NNW	1	NW	1	NE	4
19	N	5	NE	3	ENE	4	ENE	1	NE	6	ESE	2	N	10	NE	4	E	4	E	7	NE	4
20	NW	6	NW	3	SSW	7	SSW	7	E	3	SSE	3	N	10	—	0	ENE	4	NE	5	NE	4
21	—	0	S	3	S	3	WNW	4	SW	2	WSW	2	SW	1	SW	1	WSW	1	SW	3	ENE	18
22	SE	2	SE	4	E	5	SE	2	E	3	SSE	2	NE	2	—	0	S	2	S	3	W	1
23	WSW	2	WSW	5	WSW	6	SSW	7	W	5	S	2	SW	3	—	0	E	1	E	4	—	0
24	SE	3	SE	4	SE	3	—	0	SE	5	SW	1	NE	4	—	0	SSW	2	SW	3	W	2
25	E	2	E	2	ENE	5	ENE	3	ESE	2	NE	1	N	4	E	1	SE	3	E	2	E	5
26	NE	2	ESE	2	NE	5	ENE	4	ENE	3	E	1	NE	3	—	0	E	2	E	3	—	0
27	—	0	ENE	2	E	2	ENE	1	E	1	ESE	1	E	3	—	0	E	1	—	0	—	0
28	—	0	W	1	W	3	—	0	—	0	NW	2	W	2	—	0	—	0	NW	2	N	5
29	NE	3	SE	3	NE	4	ENE	3	NE	2	ENE	1	NE	4	—	0	SE	2	E	3	NW	2
30	NNE	5	NNE	4	N	8	NE	3	N	5	NE	3	N	8	NE	3	NE	4	NE	4	W	5
Mitt.		1,7		2,1		3,6		2,0		2,4		1,5		3,9		0,6		1,6		2,8		5,0

[illegible] Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Marie-hamn	Hangö	Helsing-fors	Wiborg	Tammer-fors	Sortawala	Wasa	Kuopio	Kajana	Uleaborg	Inari
1	N 2	ESE 1	NE 3	NE 2	— 0	NNE 2	NW 1	NE 1	NNE 1	— 0	W 4
2	— 0	NNE 2	N 6	N 2	— 0	— 0	NW 2	NW 1	NE 2	— 0	NNE 3
3	NW 3	N 2	NNW 6	WSW 1	WNW 1	NE 2	NNE 3	E 1	NE 2	NW 1	N 4
4	W 2	N 1	NW 7	NNW 3	N 3	NNW 2	N 6	NW 1	N 1	NE 3	NNE 4
5	— 0	NNE 3	NW 7	NW 5	N 3	NNW 6	N 4	N 4	N 1	NE 2	NE 12
6	— 0	N 1	NNW 5	NNE 3	N 3	NNE 3	NE 3	NE 2	E 3	E 3	N 8
7	— 0	ESE 2	NE 2	ENE 2	— 0	NNE 1	NE 2	— 0	NE 1	S 3	NE 4
8	— 0	SSE 2	SSE 6	SSE 3	S 2	SSE 3	SW 4	S 1	S 1	SW 3	W 1
9	— 0	W 4	SW 3	SW 3	N 2	SSE 2	NE 2	— 0	— 0	SW 1	NW 2
10	— 0	NNW 1	NW 4	NNW 1	— 0	NNE 2	W 1	N 1	W 1	NW 1	N 3
11	NNW 2	NW 1	NW 6	NNW 3	— 0	N 2	NW 3	NW 1	NW 4	NW 2	W 2
12	NNW 2	S 1	SW 3	NNW 5	— 0	N 3	NW 4	NW 1	NW 4	NW 5	W 6
13	— 0	NE 1	N 3	— 0	NW 1	WNW 2	WSW 3	— 0	WNW 2	NW 1	W 8
14	NE 6	ENE 7	E 2	ESE 5	SE 2	E 1	E 1	— 0	N 2	E 1	SW 3
15	NE 2	NW 2	NW 6	NNW 4	— 0	NNE 3	W 1	N 2	E 2	— 0	N 6
16	SW 3	E 1	SSW 4	SW 4	W 1	WNW 1	SW 1	W 1	W 2	— 0	W 2
17	NNW 3	W 1	NW 4	SW 1	— 0	SSW 1	N 3	— 0	W 1	— 0	W 4
18	SW 3	SW 1	SSW 3	— 0	SSW 2	NNW 2	SW 3	SW 1	W 2	— 0	W 6
19	NW 7	NNW 3	NNW 6	NNE 1	N 2	— 0	NW 1	N 1	NW 2	— 0	W 4
20	NW 2	SW 1	WNW 4	SSW 2	W 3	NNW 1	W 4	SW 1	NW 1	W 1	E 4
21	NW 3	NW 1	NW 5	WSW 3	— 0	NW 1	W 4	N 1	NW 1	W 1	NNE 2
22	SSW 5	SSE 1	SSW 3	— 0	— 0	NW 1	SE 4	SW 1	NW 1	SW 1	— 0
23	— 0	S 2	S 5	SSE 4	S 11	SSE 3	SW 6	S 1	SSE 5	S 5	ESE 8
24	N 3	NNE 2	WNW 5	WSW 6	W 4	WNW 5	SW 7	W 3	WNW 5	NW 9	NW 16
25	NNE 2	SE 4	E 5	NE 1	— 0	N 2	E 1	— 0	NW 1	— 0	NW 10
26	S 4	S 3	E 5	ESE 3	SE 8	E 1	E 4	— 0	NE 3	— 0	E 2
27	S 4	SSE 1	SE 2	SE 1	SW 2	SE 1	SW 4	— 0	E 1	SW 3	SSW 2
28	— 0	NW 1	NW 4	SSW 1	— 0	NW 2	W 3	SW 1	W 5	W 7	W 10
29	— 0	NW 1	NW 4	WSW 2	W 5	NNW 3	SW 3	N 1	NW 5	NW 5	NW 12
30	— 0	SE 1	E 2	— 0	— 0	E 1	W 3	— 1	SW 2	W 3	WSW 4
31	— 0	SSW 1	SW 2	WSW 2	WSW 3	NW 3	S 2	SW 1	NW 3	W 5	WNW 8
Mitt.	1,9	1,7	4,2	2,4	1,9	2,0	3,0	0,9	2,2	2,1	5,8

März, April, Mai. Der Luftdruck (700 mm +) auf 0° und Normalschwere reduziert. Helsingfors, Höhe über dem Meeresniveau 11,7 m.

Dat.	März.	April.	Mai.
1	60,5	53,3	64,4
2	60,7	56,9	60,2
3	62,5	62,9	55,8
4	61,9	65,7	58,6
5	58,3	66,4	57,6
6	67,7	67,1	57,4
7	67,3	70,9	57,8
8	66,5	69,1	53,2
9	60,3	61,8	46,9
10	59,9	60,5	49,0
11	61,1	61,5	54,6
12	65,6	64,7	58,1
13	64,3	68,1	61,0
14	65,5	72,5	52,8
15	62,3	72,1	56,4
16	60,2	70,4	61,8
17	62,1	61,4	59,1
18	68,1	51,9	62,4
19	69,9	39,7	51,4
20	74,3	40,5	60,0
21	75,1	49,2	58,8
22	76,8	47,7	66,8
23	76,9	52,9	58,0
24	75,1	63,3	62,4
25	75,4	65,4	63,2
26	68,9	61,2	60,2
27	72,1	58,1	66,7
28	65,2	60,1	73,4
29	65,3	58,9	74,1
30	65,0	55,2	74,6
31	58,4		71,0
Mitt.	766,2	760,3	760,3

1. Abt. Vögel.

1. **Turdus viscivorus** L. Misteldrossel. Dubbeltrast. Rosorastas.

Ankunft.

KÖ. Mai 10. Suomussalmi. (O. S.).
La. Mai 7. Turtola-Pello.

2. **Turdus musicus** L. Singdrossel. Sångtrast. Laulurastas.

Ankunft.

Ål. Mai 6. Mariehamn.
SW. Apr. 10. Korpo-Utö.
» 27. Finby-Hakkala.
» 6. Kisko-Toija.
» 5. Wihti-Haitis.
Ny. » 25. Ekenäs (R. F.).
» 28. Kyrkslätt-Fasa.
» 26. H:fors (E. M.).
» 2. Borgå.
» 23. Borgnäs.
SK. » 20. Jääski.
» 28. Kymi.
Sa. Mai 4. Tammerfors.
ST. Apr. 30. Loppi.
Mai 18. Tawastehus.
Apr. 27. Hattula.
» 15. Asikkala.
Mai 12. Kuhmoinen-Harmois.
» 18. Kuhmoinen-Päijälä.
SS. » 9. S:t Michel (A. V. N.).
LK. Apr. 24. Käkisalmi.
LK. Apr. 27. Sortawala (S.C.).
» 25. Pälkjärwi.
SÖ. » 30. Replot.
» 10. Wörå—Kovjoki.
NT. » 20. Saarijärwi-Onnela.
» 26 Saarijärwi-Pajuniemi.
Mai 8. Karstula.
NS. » 16. Karttula.
» 1. Kuopio.
Apr. 22. Pielawesi-Niemelä.
» 29. Pielawesi-Ranta.
NK. » 24. Wärtsilä.
» 28. Juuka.
MÖ. » 28. Esse-Överesse.
KÖ. Mai 16. Kuhmoniemi.
» 18. Puolanko.
» 1. Suomussalmi.
NÖ. » 12. Uleåborg (E. M.).
Ku. » 25. Kuusamo.
La. » 15. Turtola-Pello.
» 14. Inari.

F = 2. April (Borgå); *S* = 25. Mai (Kuusamo); *A* = 53 Tage.

Brutgeschäft.

NÖ. Ii, am 4. Juni Nest mit 1 frischem Ei gefunden (E. M.).

Abzug.

La. Sept. 15. Turtola (L. M—m).

3. **Turdus iliacus** L. Rotdrossel. Rödvingetrast. Punasiipirastas.

Ankunft.

Ny.	Apr.	23.	H:fors (E. M.).	*KÖ.*	Mai	15.	Suomussalmi (O. S.)
	»	28.	Kotka (A. E.).	*NÖ.*	»	1.	Uleåborg (Y. H.).
SK.	»	24.	Muola.	*La.*	»	15.	Turtola-Pello.
ST.	Mai	8.	Tawastehus.		»	15.	Muonio.
LK.	Apr.	25.	Käkisalmi.		»	17.	Muonio, Hauptflug.
	Mai	6.	Sortawala (S. C.).				
NS.	Apr.	28.	Karttula.				
	»	27.	Kuopio.				

F = 23. April (Helsingfors); *S* = 17. Mai (Muonio); *A* = 24 Tage.

Bei Kirkenes im Süd-Waranger erschien die Rotdrossel am 18. Mai (A. B. W.).

Brutgeschäft.

NÖ. 3 Juni. Ii, Nest mit 6 Eiern (E. M.).
La. 19. Juni. Muonio, Nest mit kleinen Jungen

4. **Turdus pilaris** L. Wacholderdrossel. Björktrast. Räkättirastas.

Ankunft.

SW.	März	28.	Sagu.	*ST.*	Apr.	25.	Kuhmoinen.
	Apr.	26.	Kimito.		»	14.	Sysmä.
	»	16.	Finby.	*SS.*	»	27.	S:t Michel 4 St. (A. V. N.).
	»	4.	Wihti.		»	29.	Nyslott.
Ny.	»	15.	Ekenäs, einzelne (R. F.).	*LK.*	»	21.	Sortawala (S. C.).
	»	24.	Helsingfors.		»	26.	Pälkjärwi.
	März	31.	Borgå.	*SÖ.*	»	25.	Teuwa.
	Apr.	10.	Borgnäs.	*NT.*	»	27.	Saarijärwi-Onnela.
	»	17.	Kotka (A. E.).		»	27.	Saarijärwi-Pajuniemi.
SK.	»	14.	Jääski.	*NS.*	»	2.	Kuopio.
Sa.	Mai	4.	Tammerfors.		»	30.	Tuusniemi.
	»	1.	Ruowesi.	*NK.*	»	24.	Wärtsilä.
ST.	Apr.	17.	Hausjärwi.		Mai	8.	Juuka.
	»	12.	Loppi.	*MÖ.*	Apr.	25.	Esse-Överesse.
	»	25.	Hattula.	*KÖ.*	Mai	16.	Kuhmoniemi.
	»	16.	Tawastehus.		»	15.	Suomussalmi. (O. S.).
	»	13.	Asikkala.				
	»	26.	Kuhmoinen-Harmois.				

KÖ.	Mai	22.	Puolanko.	*La.*	Mai	14.	Turtola-Pello.
NÖ.	»	11.	Uleåborg (Y. H.).		»	19.	Muonio.
	»	10.	Ylitornio.		»	14.	Inari.
Ku.	»	19.	Kuusamo.				

F = 28. März (Sagu); *S* = 22. Mai (Puolanko); *A* = 55 Tage.

Brutgeschäft.

NÖ. Karlö, am 11. Juni, Nest mit 4 Eiern (E. M.).
Haukipudas, am 21. Juni, Nest mit 4 frischen Eiern (E. M.).

Abzug.

Ny. Dec. 20. Helsingfors, in Hunderten.
Okt. 29. Kotka (A. E.).

5. **Turdus merula** L. Schwarzdrossel. Koltrast. Mustarastas. *NÖ.* Nov. 11. Alatornio, ein ♀ gesehen (E. Reuter in *L. Y.* p. 228).

6. **Cinclus cinclus** (L.). Wasserschwätzer. Strömstare. Koskikara.

Winterwanderung.

LK.	März	4.	Käkisalmi.	*SÖ.*	März	20.	Lappfjärd.

7. **Saxicola œnanthe** L. Steinschmätzer. Stenskvätta. Kivitasku.

Ankunft.

SW.	Mai	9.	Korpo-Utö.	*Sa.*	Apr.	11.	Huittis.
	»	12.	Mynämäki.		Mai	10.	Tammerfors.
	»	7.	Finby.	*ST.*	»	3.	Loppi.
	Apr.	23.	Kisko-Toija.		»	7.	Tawastehus.
	Mai	1.	Wihti.		Apr.	29.	Asikkala, 1 St.
Ny.	Apr.	22.	Ekenäs (R. F.).		Mai	5.	Asikkala, häufig.
	Mai	3.	Helsingfors-Gammelstad.		»	13.	Kuhmoinen-Harmois.
	Apr.	19.	Borgå.		Apr.	28.	Sysmä.
	Mai	6.	Borgå-Weckjärwi.	*SS.*	Mai	2.	S:t Michel (I. E.).
	»	6.	Borgnäs.	*LK.*	»	5.	Käkisalmi.
	Apr.	28.	Kotka.		Apr.	28.	Sortawala (S. C.).
SK.	»	28.	Wiborg.	*SÖ.*	»	24.	Teuwa.
	Mai	2.	Jääski.		»	14.	Wörå.

SÖ. Apr. 24. Replot.
NT. Mai 19. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 15. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 18. Karttula.
Apr. 28. Kuopio.
Mai 15. Pielawesi-Ranta.
NK. » 18. Suojärwi.
» 16. Juuka.
» 1. Pielisjärwi.
MÖ. » 1. Nykarleby.
» 6. Esse-Överesse.
KÖ. Mai 16. Kuhmoniemi.
» 24. Suomussalmi.
» 14. Puolanko.
NÖ. » 10. Uleåborg-Hietasaari, 1 Ex. (Y. H.).
» 13. Haukipudas.
» 15. Ylitornio.
Ku. » 23. Kuusamo.
La. » 16. Turtola-Pello.
» 20. Muonio.
» 20. Inari.

F = 11. Apr. (Huittis); *S* = 24. Mai (Suomussalmi); *A* = 43 Tage.

Abzug.

Ny. Sept. 20. Borgå.
Okt. 16. Kotka (A. E.).
ST. Sept. 20. Loppi.
» 12. Asikkala.
» 20. Sysmä.
SÖ. » 3. Teuwa.
NT. » 24. Saarijärwi-Onnela.
NT. Sept. 20. Saarijärwi-Pajuniemi.
MÖ. Okt. 15. Esse-Överesse.
KÖ. Aug. 26. Kuhmoniemi.
Sept. 16. Puolanko.
La. » 25. Inari.

F = 26. Aug. (Kuhmoniemi); *S* = 16. Okt. (Kotka); *A* = 51 Tage.

8. **Pratincola rubetra** (L.). Braunkehliger Wiesenschmätzer. Buskskvätta. Pensastasku.

Ankunft.

Sa. Mai 17. Huittis.
ST. » 21. Tawastehus.
KÖ. » 27. Suomussalmi.
NÖ. Mai 20. Ylitornio.
La. » 25. Muonio.

F = 17. Mai (Huittis); *S* = 27. Mai (Suomussalmi); *A* = 10 Tage.

Abzug.

ST. Sept. 11. Tawastehus.

9. **Erithacus philomela** (Bechst.). Sprosser. Nordlig näktergal. Satakielinen.

Ankunft.

SK.	Mai	26.	Jääski.	*LK.*	Mai	21.	Pälkjärwi.
LK.	»	18.	Käkisalmi.	*NK.*	»	21.	Wärtsilä.

10. **Erithacus rubeculus** (L.). Rotkelchen. Rödhake. Punarintasatakielinen.

Ankunft.

SW.	Apr.	23.	Korpo-Utö.	*SS.*	Apr.	15.	S:t Michel (A. V. N.).
Ny.	»	14.	Helsingfors Fredriksberg *(Ztg.)*.	*LK.*	Mai	5.	Käkisalmi.
	»	22.	Helsingfors, mehrere (R. P.).		»	16.	Sortawala.
				NS.	»	13.	Karttula.
SK.	»	28.	Muola.				

F = 14. Apr. (Fredriksberg); *S* = 16. Mai (Sortawala); *A* = 32 Tage.

11. **Erithacus suecicus** (L.). Blaukelchen. Blåhake. Sinirintasatakielinen.

Ankunft.

KÖ.	Mai	25.	Suomussalmi.	*La.*	Mai	18.	Inari.
La.	»	24.	Muonio.				

12. **Erithacus phœnicurus** (L.). Gartenrotschwanz. Rödstjärt. Leppälintu.

Ankunft.

SW.	Mai	9.	Korpo-Utö.	*SS.*	Mai	16.	Nyslott.
	»	10.	Kimito.	*LK.*	»	16.	Käkisalmi.
	»	11.	Wihti.		»	14.	Sortawala (S. C.).
Ny.	»	20.	Ekenäs (R. F.).		»	17.	Pälkjärwi.
	»	18.	Kyrkslätt-Fasa.	*SÖ.*	»	15.	Wasa *(Ztg.)*.
	»	15.	Borgnäs.		»	3.	Wörå.
	»	17.	Kotka.		»	20.	Replot.
SK.	»	17.	Jääski.	*NT.*	»	19.	Saarijärwi-Pajuniemi.
Sa.	»	20.	Tammerfors.				
	»	19.	Ruowesi.	*NS.*	»	8.	Karttula.
ST.	»	13.	Tawastehus.		»	10.	Suonnejoki (Rahm).
	»	12.	Hattula.				
	Apr.	26.	Asikkala, am 5. Mai häufig.		»	14.	Kuopio.
					»	14.	Tuusniemi.
	Mai	10.	Sysmä.	*NK.*	»	11.	Wärtsilä.
SS.	»	10.	S:t Michel (A. V. N.).		»	23.	Juuka.
				MÖ.	»	16.	Esse-Överesse.

KÖ. Mai 19. Kuhmoniemi.
» 18. Suomussalmi (O. S.).
» 26. Puolanko.
NÖ. » 16. Uleåborg.
NÖ. Mai 14. Haukipudas.
» 15. Ylitornio.
La. » 26. Muonio.
» 24. Inari.

F = 26. Apr. (Asikkala); *S* = 26. Mai (Puolanko und Muonio): *A* = 30 Tage.

Brutgeschäft.

ST. Mai 15. Asikkala, Nest wird gebaut.
La. Juni 11. Turtola, Nest mit 7 Eiern.

Abzug.

SW. Sept. 22. Korpo-Utö.
Ny. » 15. Kotka.
ST. Okt. 1. Asikkala.
SS. » 18. S:t Michel, 1 ♀ gesehen.
SÖ. Aug. 20. Teuwa.
NT. Sept. 10. Saarijärwi-Onnela.
NT. Sept. 12. Saarijärvi-Pajuniemi.
MÖ. » 12. Esse-Överesse.
KÖ. » 6. Kuhmoniemi.
La. » 17. Turtola.
» 22. Inari.

F = 20. Aug. (Teuwa); *S* = 18. Okt. (S:t Michel); *A* = 59 Tage.

13. **Sylvia simplex** (Lath.). Gartengrasmücke. Trädgardssångare. Lehtokerttu.

Ankunft.

ST. Mai 28. Tawastehus.
SS. » 30. S:t Michel (A. V. N.).
LK. Juni 13. Käkisalmi.
NK. Mai 28. Wärtsilä.

F = 28 Mai; *S* = 13. Juni; *A* = 16 Tage.

Abzug.

Ny. 14. Sept. Kotka (A. E.).

14. **Sylvia sylvia** (L.). Dorngrasmücke. Gräsångare. Harmaakerttu.

Ankunft.

SW. Mai 17. Korpo-Utö.
NK. » 25. Wärtsilä.
KÖ. Mai 25. Suomussalmi.

15. **Sylvia curruca** L. Zaungrasmücke. Ärtsångare. Hernekerttu.

Ankunft.

SS.	Mai	31.	S:t Michel.	*NK.*	Mai	25.	Wärtsilä.

16. **Hippolais hippolais** (L.). Gartenspötter. Gulbröstad sångare. Kultarinta.

Ankunft.

Ny.	Mai	31.	Ekenäs (H. K.).	*Ny.*	Mai	30.	Lowisa.

17. **Phylloscopus trochilus** (L.). Fitislaubsänger. Löfsångare. Uunilintu.

Ankunft.

Ål.	Mai	8.	Mariehamn.	*SÖ.*	Mai	25.	Lappfjärd.
SW.	Mai	23.	Wihti.	*NT.*	»	21.	Saarijärwi-Onnela.
Ny.	»	15.	Ekenäs (R. F.).		»	19.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	5.	Borgå.	*NS.*	»	18.	Karttula.
	»	9.	Borgnäs.		Apr.	29.	Kuopio.
	Apr.	30.	Kotka (A. E.).	*NK.*	Mai	21.	Wärtsilä.
SK.	Mai	21.	Jääski.	*MÖ.*	»	21.	Esse-Överesse.
Sa.	»	8.	Huittis.	*KÖ.*	»	20.	Kuhmoniemi.
ST.	»	19.	Tawastehus.		»	25.	Suomussalmi (O. S.).
	»	18.	Hattula.	*NÖ.*	»	17.	Uleåborg-Hietasaari (E. M.).
	Apr.	29.	Asikkala.	*La.*	»	16.	Turtola.
SS.	Mai	17.	S:t Michel (A. V. N.).		»	29.	Muonio.
	»	15.	Nyslott.		»	24.	Inari.
LK.	»	17.	Käkisalmi.				
	»	3.	Sortawala (S. C.)				
	»	21.	Pälkjärwi.				

F = 29. April (Asikkala, Kuopio); *S* = 29. Mai (Muonio); *A* = 30 Tage.

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 22. Haukipudas, Nest mit 7 bebrüteten Eiern (E. M.).

Abzug.

SS. Sept. 20. St. Michel, noch vorhanden (A. V. N.).

18. **Phylloscopus rufus** (Bechst.). Weidenlaubsänger. Gransångare. Tynnyrilintu.

Ankunft.

Ny.	Apr. 29. Ekenäs (H. K.).	*LK.*	Mai	17.	Sortawala (S. C.).
ST.	(Mai 28.) Tawastehus.	*NS.*	»	20.	Pielawesi-Ranta.
	» 2. Kuhmoinen-Harmois.	*NÖ.*	»	23.	Kiiminki (E. M.).
		La.	»	16.	Turtola.

F = 29. Apr. *S* = 23 Mai; *A* = 24 Tage.

19. **Calamodus schoenobaenus** (L.). Schilfrohrsänger. Säfsångare. Kaislakerttu.

Brutgeschäft.

LK. Juni 8. Sortawala, Nest mit 6 Eiern gefunden (V. J.).

20. **Troglodytes troglodytes** (L.). Zaunkönig. Gärdsmyg. Peukaloinen.

Ankunft.

SW. April 26. Korpo-Utö.

21. **Regulus regulus** (L.). Gelbköpfiges Goldhänchen. Kungsfågel. Hippiäinen.

KÖ. Erschien am 14. Apr. in Suomussalmi (O. S.).
NÖ. Kiiminki, am 7. Aug. flügge Jungen gesehen (E. M.).

22. **Parus major** L. Kohlmeise. Talgoxe. Pakastiainen.
SS. Okt. 6. S:t Michel, erschien in der Stadt.

23. **Parus borealis** Sel. Longch. Nordische Sumpfmeise. Nordisk mes. Hömötiainen.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 1. Helsinge-Åggelby, in einem Baumstumpf Nest mit 4 Eiern (Hildén).
LK. Mai 17. Sortawala, Nest mit 2 Eiern (S. C.).

24. **Parus cristatus** L. Haubenmeise. Tofsmes. Töyhtötiainen.

Ankunft.

SW. Apr. 2. Korpo-Utö.

25. **Motacilla alba** L. Weisse Bachstelze. Sädesärla. Wästäräkki.

Ankunft.

Ål.	Apr.	17.	Mariehamn.
SW.	»	6.	Korpo-Utö.
	»	9.	Sagu.
	»	21.	Mynämäki.
	»	27.	Kimito.
	»	16.	Finby.
	»	17.	Kisko-Toija.
	»	16.	Wihti.
Ny.	»	15.	Ekenäs, mehrere (R. F. u. H. K.).
	»	21.	Kyrkslätt-Fasa.
	»	14.	Helsingfors, einzelne gesehen.
	»	13.	Borgå.
	»	24.	Borgå-Weckjärwi.
	»	10.	Borgnäs, 1 Ex.
	»	23.	Borgnäs, mehrere.
	»	22.	Pyttis (H. B.).
	»	11.	Kotka (A. L. F.).
SK.	»	2.	Wiborg, einige;
		19.	» viele.
	»	24.	Muola.
	»	19.	Jääski.
Sa.	»	25.	Huittis.
	»	19.	Tammerfors.
	»	24.	Hämeenkyrö.
	»	20.	Ruowesi.
ST.	»	5.	Loppi.
	»	20.	Tawastehus.
	»	22.	Hattula.
	»	18.	Asikkala.
	»	24.	Kuhmoinen-Harmois.
	»	19.	Kuhmoinen.
	»	18.	Sysmä.
SS.	»	17.	S:t Michel, 1 Ex. (A. V. N.).
	»	23.	Nyslott.
LK.	»	18.	Käkisalmi.
LK.	Apr.	21.	Sortawala (S. C.).
	»	20.	Pälkjärwi.
SÖ.	»	28.	Lappfjärd.
	»	23.	Teuwa.
	»	18.	Alawus (Norrviik).
	»	24.	Wasa *(Ztg.)*.
	»	24.	Wörå.
	»	24.	Replot.
NT.	»	22.	Karstula.
	»	21.	Saarijärwi-Onnela 1 Ex.; am 27. viele.
	»	26.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	25.	Saarijärwi-Rahkola.
NS.	»	26.	Suonnejoki.
	»	24.	Karttula.
	»	20.	Kuopio-Hamimanlahti.
	»	23.	Kuopio.
	»	23.	Tuusniemi.
	»	21.	Pielawesi-Niemelä.
	»	25.	Pielawesi-Ranta.
NK.	»	20.	Wärtsilä.
	»	24.	Suojärwi (*L. Y.* p. 227).
	»	15.	Juuka.
	»	24.	Pielisjärwi.
	»	24.	Nurmes (Granholm).
MÖ.	»	26.	Munsala (Vik).
	»	26.	Nykarleby.
	»	25.	Esse-Överesse.
KÖ.	»	21.	Kuhmoniemi.
	»	25.	Hyrynsalmi.
	»	27.	Suomussalmi.
	Mai	14.	Puolanko.

NÖ. Apr. 25. Liminka.		*La.* Mai 19. Kemijärwi.	
» 24. Uleåborg (A. D.).		Apr. 26. Muonio.	
» 26. Ylitornio.		» 27. Enontekiö.	
Ku. Mai 9. Kuusamo.		Mai 3. Inari.	
La. Apr. 26. Turtola-Pello.			

F = 2. April (Wiborg); *S* = 19. Mai (Kemijärwi) *A* = 47 Tage; *M* = 21. April.

In Süd-Waranger erschien die Art am 22. Mai (Wessel).

Lokalformel für *SW.* *F* = 6. April (Korpo); *S* = 27. April (Kimito); *A* = 21 Tage; *M* = 16. April.

Ny. *F* = 10. April (Borgnäs); *S* = 24. April (Weckjärwi); *A* = 14 Tage; *M* = 15. April.

NS. *F* = 20. April (Haminanlahti); *S* = 26. April (Suonnejoki); *A* = 6 Tage; *M* = 23. April.

NK. *F* = 15. April (Juuka); *S* = 24. April (Nurmes); *A* = 9 Tage; *M* = 21. April.

KÖ. *F* = 21. April (Kuhmoniemi); *S* = 14. Mai (Puolanko); *A* = 23 Tage; *M* = 29. April.

NÖ., *Kuus.*, *Lapp.* *F* = 24. April (Liminka); *S* = 19. Mai (Kemijärwi); *A* = 25 Tage; *M* = 30. April.

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 12. Ii, Nest mit 5 Eiern (E. M.).

Abzug.

SW. Okt. 5. Korpo-Utö.	*SS.* Sept. 23. S:t Michel, noch gesehen (A. V. N.).
» 9. Finby.	*LK.* » 28. Pälkjärwi.
Ny. Sept. 20. Lowisa.	*SÖ.* » 23. Teuwa.
Okt. 20. Borgå.	» 4. Laihia.
» 5. Kotka (A. E.).	Okt. 2. Replot.
Sa. Sept. 16. Ruowesi.	*NS.* Sept. 20. Kuopio.
ST. Okt. 2. Loppi.	*NK.* » 28. Wärtsilä.
» 4. Tawastehus.	*MÖ.* Okt. 1. Esse-Överesse.
Sept. 27. Asikkala.	*KÖ.* Sept. 13. Kuhmoniemi.
» 16. Kuhmoinen.	» 12. Puolanko.
» 25. Sysmä.	*La.* » 23. Inari.

F = 4. Sept. (Laihia); *S* = 20. Okt. (Borgå); *A* = 46 Tage.

26. **Budytes flavus** (L.). Schafstelze. Gulärla. Keltawästäräkki.

Ankunft.

Ny.	Mai	16.	Kotka (A. E.).	*NK.*	Mai	17.	Suojärwi (*L. Y.* p. 227).
Sa.	»	11.	Huittis.	*KÖ.*	»	20.	Suomussalmi (O. S.).
ST.	»	17.	Tawastehus.		»	25.	Hyrynsalmi.
SS.	»	15.	S:t Michel.	*NÖ.*	»	18.	Uleåborg (E. M.).
	»	17.	Nyslott.	*La.*	»	19.	Muonio.
LK.	»	11.	Käkisalmi.		»	16.	Inari.
	»	12.	Sortawala.				
NK.	»	12.	Wärtsilä.				

F = 11. Mai (Huittis u. Käkisalmi); *S* = 25 Mai (Hyrynsalmi); *A* = 14. Tage.

Brutgeschäft.

NÖ. Haukipudas am 27. Juni Nest mit wenig bebrüteten Eiern. (E. M.).

Abzug.

Ny. Sept. 24. Helsingfors, 1 Ex. (R. P.).
» 19. Kotka (A. E.).

27. **Anthus pratensis** (L.). Wiesenpieper. Ängspiplärka. Niittykirwinen.

Ankunft.

Ny.	Apr.	19	Helsingfors, 5 Exx. (R. P.).
	Mai	3.	Helsingfors-Gammelstad.
Sa.	Apr.	11.	Huittis.
LK.	»	27.	Sortawala.
NS.	»	20.	Kuopio-Haminanlahti.
KÖ.	Mai	14.	Suomussalmi (O. S.).
NÖ.	»	12.	Uleåborg.

F = 11 April (Huittis); *S* = 14. Mai (Suomussalmi); *A* = 33 Tage.

Brutgeschäft.

La. Muonio, am 20. Juni Nest m. 5 Eiern.

28. **Anthus trivialis** (L.). Baumpieper. Trädpiplärka. Metsäkirwinen.

Ankunft.

SK.	Mai	19.	Kymi.	*KÖ.*	Mai	15.	Suomussalmi (O. S.).
	»	7.	Muola.	*La.*	»	15.	Turtola.
NS.	»	18.	Karttula.				

F = 7 Mai (Muola); *S* = 19. Mai (Kymi); *A* = 12 Tage.

29. **Otocorys alpestris** (L.). Alpenlerche. Berglärka. Tunturileiwonen.

Ankunft.

NS. Apr. 15. Kuopio-Haminanlahti.
NÖ. Mai 15. Haukipudas, viele (E. M.).

La. Mai 16. Turtola.
» 15. Muonio.
» 22. Inari.

F = 15. April (Kuopio); *S* = 22. Mai (Inari); *A* = 37 Tage.

30. **Alauda arvensis** L. Feldlerche. Sånglärka. Peltoleiwonen.

Ankunft.

Ål. März 22. Mariehamn.
SW. » 22. Korpo-Utö.
Apr. 3. Korpo-Utö.
» 9. Sagu.
März 30. Kisko-Toija.
» » Wihti.
Apr. 9. Mynämäki-Tiuwais.
» 4. Kimito.
» 6. Paimio (Brander).
» 7. Finby.
» 7. Nummela.
Ny. März 28. Ekenäs, viele (R. F.).
Apr. 13. Porkala.
März 25. Helsingfors-Rönnskär, Gesang gehört (*Ztg.*).
» 30. Helsingfors-Fredriksberg.
Apr. 3. H:fors (*Ztg.*).
» 4. Helsinge-Hoplaks.
März 30. Borgå.
Apr. 6. Weckjärwi;
» 6. Borgnäs.

SK. Apr 7. Kymi.
März 28. Wiborg.
Apr. 10. Muola.
» 10. Jääski.
Sa. März 28. Huittis.
Apr. 6. Hämeenkyrö.
März 31. Ruowesi.
ST. Apr. 4 Loppi.
» 10. Tammela.
» 6. Hattula.
» 7. Tawastehus.
» 1. Asikkala, am 13. häufig.
» 7. Kuhmoinen.
» 15. Kuhmoinen-Harmois.
» 9. Sysmä, singend.
SS. März 22. S:t Michel (I. E.).
Apr. 7. S:t Michel (A. V. N.).
» 6. Nyslott, gehört.
LK. Apr. 4. Käkisalmi.
» 3. Sortawala (S. C.).
» 10. Sortawala (V. J.).
» 13. Pälkjärwi.
SÖ. März 31. Lappfjärd.
Apr. 4. Teuwa.

SÖ.	Apr.	4. Wörå.		*NK.*	Apr.	12.	Ilomantsi.
	»	4. Replot.			»	25.	Juuka.
NT.	»	6. Karstula.			»	8.	Pielisjärwi.
	»	11. Saarijärwi-Pajuniemi.			»	16.	Nurmes.
	»	13. Saarijärwi-Rahkola.		*MÖ.*	»	9.	Esse-Överesse.
	»	11. Saarijärwi-Onnela.			»	7.	Nykarleby.
NS.	»	18. Suonnejoki.		*KÖ.*	Mai	15.	Kuhmoniemi.
	»	7. Kuopio.			Apr.	13.	Puolanko.
	»	9. Tuusniemi.			Mai	10.	Suomussalmi (O. S.).
	»	13. Karttula.		*NÖ.*	Apr.	8.	Uleåborg.
	»	10. Pielawesi-Lammassalo.			»	10	u. 12. Uleåborg (A. D.).
	»	11. Pielawesi-Niemelä.			»	25.	Ylitornio.
NK.	»	10. Wärtsilä.		*Ku.*	Mai	19.	Kuusamo.
	»	10. Suojärwi. (*L. Y.* p. 227).		*La.*	»	18.	Kemijärwi.
					Apr.	8.	Turtola.
					»	27.	Muonio.

F = 22. März (Mariehamn, Utö, S:t Michel); *S* = 27. Apr. (Muonio) resp. 19. Mai (Kuusamo); *A* = 36 (oder mit den Maidaten 58) Tage; die Hauptankunft geschah vom 31. März bis 13. Apr.

Abzug.

ST.	Sept.	15. Tawastehus.		*MÖ.*	Okt.	17.	Esse-Överesse.
	Okt.	19. Asikkala.		*KÖ.*	»	20.	Kuhmoniemi.
SS.	»	4. S:t Michel.		*La.*	Sept.	6.	Turtola (C. M-m).
SÖ.	Sept.	10. Teuwa, einzelne.					

F = 10. Sept. (Teuwa); *S* = 20 Okt. (Kuhmoniemi); *A* = 39 Tage.

31. **Lullula arborea** (L.). Heidelerche. Trädlärka. Metsäleiwonen.

Ankunft.

ST.	Mai	1. Tawastehus.		*NS.*	Apr.	8.	Kuopio-Haminanlahti.

32. **Calcarius lapponicus** (L.). Lerchenammer. Lappsparv. Lapinsirkku.

Ankunft.

KÖ. Mai 19. Suomussalmi (O. S.).
NÖ. » 18. Uleåborg.

La. Mai 16. Turtola.
» 20. Muonio, Hauptflug.
» 18. Inari.

F = 16. Mai (Turtola); *S* = 20. Mai (Muonio); *A* = 4 Tage.

33. **Passerina nivalis** (L.). Schneeammer. Snösparv. Pulmunen.

Ankunft.

SW. Febr. 17. Korpo-Utö.
Apr. 1. Mynämäki, ein Flug.
Ny. März 2. Ekenäs, ein Flug.
Febr. 2. Helsingfors, 1 Ex. (E. M.).
» 10. Helsingfors, ein Flug von c:a 10 St. (*Ztg.*).
» 16. Helsingfors c. 30 Exx.
März 3. Borgå.
» 8. Borgnäs.
ST. Apr. 1. Asikkala.
März 21. Kuhmoinen.
SS. Febr. 25. S:t Michel.
März 7. S:t Michel.
LK. » 24. Sortawala.
SÖ. » 20. Teuwa.
» 30. Wasa (*Ztg.*).
» 18. Replot.
NT. » 22. Karstula.
» 21. Saarijärwi-Pajuniemi.
Apr. 2. Saarijärvi-Onnela.

NS. März 23. Kuopio, bis 2. Apr. geblieben.
» 25. Karttula.
Apr. 4. Pielawesi-Ranta.
NK. » 3. Ilomantsi.
» 20. Juuka.
MÖ. März 28. Esse-Överesse.
» 29. Lappajärwi.
KÖ. » 30. Kuhmoniemi.
» 27. Suomussalmi.
» 15. Hyrynsalmi.
Apr. 8. Puolanko.
NÖ. März 31. Uleåborg; (noch am 15. Mai wurden in Haukipudas, viele gesehen, Merikallio).
Apr. 5. Ylitornio.
Ku. » 5. Kuusamo.
La. » 9. Kemijärwi.
März 30. Turtola.
Apr. 4. Muonio.
» 19. Enontekiö.
» 2. Utsjoki (Helander).

F = 2. Febr. (Helsingfors); *S* = 20. Apr. (Juuka); *A* = 77 Tage.

Die Februardaten beziehen sich auf Helsingfors, Utö und S:t Michel; die Hauptankunft geschah im März; nach Utsjoki und Muonio kam die Art schon am 2.—4. April.

Abzug.

La. Nov. 9. Turtola-Pello (C. M—m).

34. **Emberiza citrinella** L. Goldammer. Gulsparv. Keltasirkku.

Ankunft.

SW. Apr. 11. Korpo-Utö.	*NÖ.* Apr. 4. Uleåborg-Hietasaari.
Ny. März 22. Helsingfors-Högholm, viele.	*KÖ.* » 5. Suomussalmi (O. S.).
SÖ. » 30. Lappajärwi, Gesang gehört (Nyström).	» 6. Hyrynsalmi.
	La. » 11. Muonio.

F = 22. März (Helsingfors); S. = 11. Apr. (Korpo; Muonio); *A* = 20 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Sortawala, 28. Mai, Nest mit 4 Eiern (S. C.).
La. Muonio, 17. Juni, Nest m. 5 Eiern.

35. **Emberiza hortulana** L. Gartenammer. Ortolansparv. Peltosirkku.

NÖ. Mai 13. Haukipudas, einige beobachtet (E. M.).

36. **Emberiza schoeniclus** L. Rohrammer. Sävsparv. Kaislasirkku.

Ankunft.

LK. Mai 15. Sortawala (V. J.).	*NÖ.* Mai 1. Uleåborg, viele (Y. H.).
NS. Apr. 20. Kuopio.	*La.* » 15. Turtola.
KÖ. Mai 1. Suomussalmi, 1 Ex.	» 21. Muonio.

F = 20 Apr. (Kuopio); *S* = 21. Mai (Muonio); *A* = 31 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Sortawala, 8 Juni, Nest mit 5 Jungen (V. J.).
La. Muonio, 21. Juni, Nest mit 5 Eiern.

Abzug.

La. Sept. 20. Turtola (L. M—m).

37. **Emberiza rustica** Pall. Waldammer. Videsparv. Pohjansirkku.

Ankunft.

KÖ. Mai 16. Suomussalmi (O. S.).
NÖ. » 27. Uleåborg, viele (E. M.).

38. **Pinicola enucleator** (L.). Hakengimpel. Tallbit. Tawiokuurna.

Ankunft.

La. Apr. 1. Inari.

Herbstwanderung.

Ny. Nov. c. 2. Helsingfors *(Ztg)*.
SS. Dec. 27. S:t Michel.
NS. Dec. 31. Kuopio.
La. Okt. 7. Inari.

Brutgeschäft.

La. Juni 17. Turtola, drei Nester mit Eiern (L. M—m).
» 10. Muonio, Nest mit 3 Eiern.

39. **Pyrrhula pyrrhula** (L.). Gimpel. Domherre. Punatulkku.

Herbstwanderung.

SS. Nov. 9. S:t Michel.
NT. Dec. 26. Karstula.
NK. Okt. 29. Wärtsilä.

40. **Chrysomitris spinus** (L.). Erlenzeisig. Grönsiska. Wihreäwarpunen.

Ankunft.

SW. März 24. Korpo-Utö.
Apr. 11. Korpo-Utö.
SS. Mai 9. S:t Michel, 2 Exx. (A. V. N.).
NK. » 11. Wärtsilä.
KÖ. Apr. 11. Suomussalmi (O. S.).

F = 24. März (Korpo); *S* = 11. Apr. (Korpo-Suomussalmi); *A* = 18 Tage.

Abzug.

SS. Okt. 4. S:t Michel, noch vorhanden (A. V. N.).

41. **Acanthis cannabina** (L.). Hänfling. Hämpling. Hempponen.

Ankunft.

Ny. Apr. 3. Helsingfors *(Ztg.)*.

42. **Acanthis linaria** (L.). Birkenzeisig. Gråsiska. Urpiainen.
SS. S:t Michel, bis Ende Dec. hier geblieben (A. V. N.).
NK. Wärtsilä, am 30. Okt. beobachtet.

43. **Carduelis carduelis** (L.). Stieglitz. Steglitz. Tikli.

Ankunft.

LK. Apr. 5. Käkisalmi. Samen von *Lappa* und *Solidago virgaurea* fressend.

44. **Chloris chloris** (L.). Grünling. Grönfink. Wihreäpeipponen.

Ankunft.

Ny. März 28. Ekenäs (H. K.).
» 24. Helsingfors (R. P.).
LK. Apr. 13. Sortawala (S. C.).
NS. Febr. 31. Kuopio-Haminanlahti.

Bei Käkisalmi wurde das Vorkommen der Art am 15. Juni konstatiert.

45. **Fringilla coelebs** L. Buchfink. Bofink. Peipponen.

Ankunft.

♂				♀			
Ål.	März	30.	Mariehamn.	*Ål.*	Apr.	13.	Mariehamn.
SW.	»	31.	Korpo-Utö.	*SW.*	März	31.	Korpo-Utö.
	Apr.	5.	Korpo-Utö.		Apr.	5.	Korpo-Utö.
	März	18.	Sagu.				
	Apr.	3.	Kimito.				
	»	16.	Mynämäki.				
	»	7.	Finby.		»	19.	Finby.
	»	4.	Wihti.		»	8.	Wihti.
	»	6.	Nummela.				
Ny.	»	1.	Ekenäs, kleine Schar.	*Ny.*	»	1.	Ekenäs, 1 Ex.
	»	13.	Kyrkslätt.				
	März.	30.	Helsingfors-Fredriksberg (*Ztg.*).				
	Apr.	6.	Helsingfors-Hoplaks.				
	März	30.	Borgå.		»	8.	Borgå.
	Apr.	8.	Borgnäs.		»	14.	Borgnäs.
	»	9.	Lowisa.		»	25.	Pyttis (H. B.).

							
Ny.	Apr.	9.	Kotka (A. L. F.).				
	»	10.	Hausjärwi.	*SK.*	Apr.	20.	Wiborg.
SK.	»	10.	Wiborg.				
	»	8.	Muola.		»	28.	Jääski.
	»	7.	Jääski.				
Sa.	März	30.	Huittis.				
	Apr.	7.	Tammerfors.				
	»	27.	Ruowesi.	*ST.*	»	18.	Loppi.
ST.	»	6.	Loppi.				
	»	10.	Tammela.				
	»	6.	Hattula.				
	»	8.	Tawastehus.		»	14.	Asikkala.
	»	8.	Asikkala.				
	»	6.	Kuhmoinen.				
	»	10.	Kuhmoinen-Harmois.				
	»	9.	Sysmä.	*SS.*	Mai	1.	S:t Michel (A. V. N.).
SS.	»	9.	S:t Michel, 1 Ex.				
	»	10.	S:t Michel, mehrere (A. V.N .).		Apr.	21.	Nyslott.
	»	10.	Nyslott.				
LK.	»	8.	Käkisalmi.	*LK.*	»	21.	Sortawala (S. C.).
	»	7.	Sortawala (S. C.).				
	»	11.	Pälkjärwi.		»	12.	Pälkjärwi.
SÖ.	»	1.	Lappfjärd.	*SÖ.*	»	12.	Lappfjärd.
	»	1.	Teuwa.				
	»	10.	Wörå.				
	»	11.	Wasa.				
	»	5.	Replot.		»	12.	Replot.
NT.	«	10.	Karstula.	*NT.*	»	20.	Karstula.
	»	11.	Saarijärwi-Pajuniemi.		»	13.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	12.	Saarijärwi-Onnela.		»	26.	Saarijärwi-Onnela.
NS.	»	10.	Suonnejoki.				
	»	6.	Kuopio-Haminanlahti.	*NS.*	»	24.	Kuopio-Haminanlahti.
	»	10.	Kuopio.		»	25.	Kuopio.
	»	7.	Pielawesi-Niemelä.				
	»	16.	Pielawesi-Ranta.		»	21.	Pielawesi-Ranta.

♂	♀
NS. Apr. 14. Pielawesi-Lammassalo.	
» 10. Karttula.	
NK. » 9. Wärtsilä.	*NK.* Apr. 11. Wärtsilä.
» 10. Suojärwi (*L. Y.* p. 227).	
» 20. Juuka.	» 20. Juuka.
» 13. Pielisjärwi.	» 26. Pielisjärwi.
» 18. Nurmes.	
MÖ. » 5. Esse-Överesse.	*MÖ.* » 15. Esse-Överesse.
» 10. Nykarleby.	
KÖ. » 19. Kuhmoniemi.	*KÖ.* » 22. Kuhmoniemi.
» 14. Suomussalmi.	Mai 18. Suomussalmi (O. S.)
» 10. Hyrynsalmi.	
KÖ. » 16. Puolanko.	Mai 16. Puolanko.
NÖ. März 31. Uleåborg. (S. W. L.).	März 31. U:borg (S. W. L.).
Apr. 10. Uleåborg (A. D.).	
» 25. Ylitornio.	Mai 5. Ylitornio.
Ku. » 16. Kuusamo.	*Ku.* Apr. 16. Kuusamo.
La. » 15. Turtola-Pello.	*La.* Mai 10. Turtola.
» 30. Muonio.	

F = 18. März (Sagu); *S* = 18. Mai (S:salmi); *A* = 61 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Mai 31. Sortawala, Nest mit 3 Eiern (S. C.).
NÖ. » 21. Uleåborg, zwei Nester mit 1 resp. 2 Eiern (E. M.).

Abzug.

Ny. Sept. 23. Lowisa.	*LK.* Okt. 5. Pälkjärwi.
Okt. 5. Lowisa.	*NT.* Sept. 28. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 28. Kotka (Á. E.).	*NK.* » 6. Wärtsilä.
ST. Sept. 15. Tawastehus.	*MÖ.* Okt. 8. Esse-Överesse.
Okt. 16. Asikkala, 1 ♀ gesehen.	*KÖ.* Sept. 16. Kuhmoniemi.
» 16. Sysmä.	Nov. 11. Suomussalmi 1 ♂ gesehen.
SS. » 13. S:t Michel (A. V. N.).	Aug. 26. Puolanko.

F = 6 Sept. (Wärtsilä); *S* = 11. Nov. (Suomussalmi); *A* = 66 Tage.

46. **Fringilla montifringilla** L. Bergfink. Bärgfink. Härkäpeipponen.

Ankunft.

SW. Apr. 10. Korpo-Utö.
Ny. » 15. Ekenäs, einige (R. F.).
SS. » 28. S:t Michel (A. V. N.).
LK. » 21. Sortawala (S. C.).
NS. » 24. Kuopio-Haminanlahti.
» 26. Kuopio.
» 28. Pielawesi-Ranta.
NK. Mai 11. Wärtsilä.
Apr. 22. Pielisjärwi, 2 ♀♀.
KÖ. Mai 15. Suomussalmi.
NÖ. » 10. Uleåborg-Hietasaari, viele.
» 13. Haukipudas (E. M.).
La. Apr. 18. Turtola-Pello.
Mai 19. Muonio.
» 18. Inari.

F = 10. Apr. (Korpo); *S* = 19. Mai (Muonio); *A* = 39 Tage.

Bei Kirkenes in Süd-Waranger wurde die Art am 5. Juni beobachtet (A. B. W.).

47. **Coccothraustes coccothraustes** (L.). Kernbeisser. Stenknäck. Nokkawarpunen.

Ankunft.

SW. Apr. 15. Åbo, 1 Ex. Der Vogel verweilte in einem Garten etwa zwei Tage (W. Auer in *L. Y.* p. 104).

48. **Sturnus vulgaris** L. Star. Stare. Kottarainen.

Ankunft.

Ål. März 28. Mariehamn.
SW. » 28. Korpo-Utö.
Apr. 2. Korpo-Utö.
März 28. Kimito.
Apr. 4. Mynämäki, kleine Schar.
» 17. Mynämäki, grosse Schar.
März 29. Finby-Hakkala.
» 29. Wihti.
Ny. » 29. Ekenäs, einige.
» 29. Kyrkslätt-Fasa.
» 27. H:fors (*Ztg.*).
Ny. März 31. Dickursby, ein Flug (*Ztg.*).
» 26. Borgå.
Apr. 6. Borgå-Weckjärwi.
März 29. Borgnäs, einige; am 30. viele.
» 29. Kotka (A. L. F.).
Apr. 1. Pyttis (H. B.).
SK. März 30. Wiborg.
Apr. 1. Muola.
März 31. Jääski.
Sa. » 31. Huittis.

Sa März 30. Hämeenkyrö.
Apr. 5. Ruowesi.
ST. März 31. Tammela.
Apr. 1. Loppi.
» 6. Hattula.
März 29. Tawastehus.
Apr. 2. Asikkala.
» 7. Kuhmoinen.
» 11. Kuhmoinen-Harmois.
» 7. Sysmä.
SS. » 3. S:t Michel.
» 5. S:t Michel, 5 St. (A. V. N.).
März 31. Nyslott.
Apr. 7. Nyslott.
LK. » 4. Käkisalmi.
März 31. Sortawala (S. C.).
Apr. 6. Pälkjärwi.
SÖ. März 30. Lappfjärd.
» 27. Teuwa.
» 30. Laihia.
» 30. Wasa *(Ztg.)*.
Apr. 1. Wörå.
März 27. Replot.
NT. Apr. 4. Karstula.
» 7. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 1. » Rahkola.
NT. Apr. 11. Saarijärwi-Onnela, 1 Ex.
NS. » 6. Suonnejoki.
» 9. Kuopio-Haminanlahti.
» 8. Kuopio *(Ztg.)*.
» 8. Tuusniemi.
» 7. Karttula.
» 14. Pielawesi.
» 16. » Ranta.
» 8. » Lammassalo.
NK. » 6. Wärtsilä.
» 14. Juuka.
» 7. Pielisjärwi.
MÖ. März 30. Nykarleby.
» 30. Esse-Överesse.
» 30. Gamla Karleby (Bengelsdorff).
» 30. Nykarleby.
» 31. Lappajärwi. (Nyström).
NÖ. » 31. Uleåborg, 2 Exx.
Apr. 5. Uleåborg (A. D.).
» 5. Haaparanta, 6 Paare (E. Reuter in *L. Y.* p. 104).

F = 26. März (Borgå); *S* = 17. Apr. (Mynämäki); *A* = 22 Tage.

Ein einsamer Star war bis Muonio geflogen und hielt sich Ende Juni etwa zwei Wochen im Muonio-Kirchdorf auf (J. Montell in *F. J.* p. 404).

Brutgeschäft.

Ny. Juli 2. Tvärminne, Junge flugfähig.

Abzug.

SW. Okt. 8. Finby.
ST. » 18. Tawastehus.
NT. Sept. 1. Saarijärwi-Pajuniemi.
MÖ. Okt. 30. Esse-Överesse.

In *ST.*, Sahalahti, wurde in einem Garten am 21. u. 23. Dec. ein Flug gesehen (Hilja Saarioinen in *L. Y.*, 1909, p. 84).

49. **Pastor roseus** L. Rosenstar. Rosenstare. Punakottarainen.

Ny. Juni 17. Auf der Insel Segelskär, S von Ekenäs, wurde ein ♂ geschossen.
NS. Okt. 2. Karttula, ein Ex. geschossen.
La. » 16. Rowaniemi, im Kirchdorf, ein junges ♀ geschossen. Der Vogel hatte sich während einiger Tage in einem Garten aufgehalten, Elsebeeren fressend *(Ztg.)*.

50. **Oriolus oriolus** (L.). Pirol. Gylling. Kuhankeittäjä.

Ankunft.

Ny. Mai 28. Lowisa. — In Ekenäs erschien ein Paar, fleissig singend, am 12. Juni; später nicht gehört (Kranck).

51. **Perisoreus infaustus** (L.). Rotschwanzhäher. Lavskrika. Kuusanka.

Brutgeschäft.

La. Mai 14. Muonio, Nest mit 4 Eiern gefunden.

52. **Pica pica** (L.). Elster. Skata. Harakka.

Brutgeschäft.

LK. Apr. 26. Sortawala, Nest mit 2 Eiern (S. C.).
NÖ. Mai 1. Uleåborg, drei Nester, von denen ein mit 7, zwei mit je 3 Eiern (E. M.).
La. » 7. u. 10. Turtola-Pello, zwei Nester mit Eiern (L. M-m).

53. **Coloeus monedula** (L.). Dohle. Kaja. Naakka.

Ankunft.

SW. März 23. Korpo-Utö.
SK. » 19. Käkisalmi, 1 Ex.
SS. Apr. 13. S:t Michel, 1 Ex. (A. V. N.).
NS. » 6. Pielawesi-Ranta.
NK. Apr. 1. Pielisjärwi, bei Märäjälahti 3 Exx.
KÖ. März 30. Hyrynsalmi.

F = 19. März (Käkisalmi); *S* = 13. April (St. Michel); *A* = 25 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Mai 3. Sortawala, Nest mit 2 Eiern (S. C.).

54. **Corvus frugilegus** L. Saatrabe. Råka. Peltovaris.

Ankunft.

NS. Apr. 6. Kuopio, 7 Exx.
NK. » 1. Pielisjärwi, bei Märäjälahti 4 Exx.
KÖ. Mai 3. Suomussalmi (O. S.).
La. Mai 10. Turtola-Pello (C. M-m).
Apr. 27. Muonio (*F. J.*, 1908, p. 404).

F = 1. Apr. (Pielisjärwi); *S* = 10 Mai (Turtola-Pello); *A* = 39 Tage.

55. **Corvus cornix** L. Nebelkrähe. Kråka. Waris.

Überwinterung.

Ål. Mariehamn.
SW. Kisko-Toija; Finby-Hakkala; Wihti-Haitis.
Ny. Ekenäs; Pyttis.
Sa. Hämeenkyrö, einzelne.
ST. Asikkala; Sysmä.
SS. S:t Michel.
LK. Pälkjärwi.
NT. Saarijärwi-Pajuniemi, einzelne.
NS. Tuusniemi; Pielawesi-Ranta.
NK. Wärtsilä.
KÖ. Kuhmoniemi, einige.
La. Muonio (*F. J.* p. 193); auch in Inari soll ein Paar übergewintert haben.

Ankunft.

SW. März 22. Korpo-Utö.
Ny. » 7. Borgå-Weckjärwi.
» 5. Borgnäs.
Sa. » 27. Ruowesi.
ST. » 12. Tammela.
» 28. Kuhmoinen-Harmois.
SÖ. » 16. Wörå.
» 10. Replot.
NT. » 14. Karstula.
» 3. Saarijärwi-Pajuniemi.
MÖ. März 3. Esse-Överesse.
» 24. Nykarleby.
KÖ. » 20. Kuhmoniemi.
» 31. Suomussalmi.
Apr. 12. Hyrynsalmi.
» 11. Puolanko.
NÖ. März 27. Ylitornio.
Ku. Apr. 8. Kuusamo.
La. » 6. Kemijärwi.
» 8. Turtola.
» 9. Muonio.
» 14. Inari.

F = 3. März (S:järwi); *S* = 14. Apr. (Inari); *A* = 42 Tage.

Beginn des Nestbaus.

SW. März 25. Kisko-Toija.
Apr. 4. Finby-Hakkala.
Ny. März 20. Lowisa.
Sa. Apr. 30. Hämeenkyrö.
ST. » 15. Hattula.
» 7. Asikkala.
SS. » 6. S:t Michel.
» 5. Nyslott.
LK. » 21. Sortawala (Cantell).

SÖ. März 30. Wörå.
Apr. 8. Replot.
NT. März 25. Saarijärwi-Pajuniemi.
Apr. 4. Saarijärwi-Onnela.
NS. März 29. Karttula.
Apr. 10. Ilomantsi.
MÖ. » 10. Esse-Överesse.
KÖ. » 13. Puolanko.

Zeit des Eierlegens.

Ny. Apr. 22. Lowisa, Nest mit 6 Eiern.
NÖ. » 27. Uleåborg, Nest mit 3 Eiern.
KÖ. Mai 14. Kuhmoniemi.
» 8. Suomussalmi.

Ausschlüpfen der Jungen.

LK. Mai 24. Sortawala, Nest mit 4 Jungen (V. J.).
NS. » 24. Karttula, Junge ausgebrütet.

Streichende Scharen.

SW. Okt. 30. Korpo-Utö.
Aug. 26. Finby.
Ny. » 20. Borgå-Weckjärwi.
» 4. Lowisa.
ST. » 20. Loppi.
Juni 29. Asikkala.
Sept. 15. Kuhmoinen.
LK. Aug. 17. Sortawala.
» 21. Pälkjärwi.

SÖ. Juli 30. Teuwa.
Sept. 9. Wörå.
Aug. 21. Replot.
NT. Juli 18. Saarijärwi-Onnela.
NK. Aug. 21. Wärtsilä.
MÖ. » 15. Esse-Överesse.
KÖ. Juli 30. Kuhmoniemi.
Sept. 14.—20. Puolanko.

Beringte Nebelkrähen.

Eine beringte Nebelkrähe wurde am 26. Apr. in *Ny.*, Tusby, bei der Eisenbahnstation Järvenpää geschossen. Der Vogel trug den Fussring-Nr. 1903. 80. Von Herrn Prof. Dr. J. A. Palmén ist ermittelt worden, dass diese Nebelkrähe durch die Ornithologische Station in Rossitten beringt und am 11. Oct. 1903 erlassen worden ist. (*Ztg*).

Albinotische Nebelkrähen.

In *La.*, Sodankylä, bei Orajoki, wurde am 19. Juli in einer Schar von 4 Nebelkrähen ein weisses Ex. gesehen. Nach der Vermuthung des Beobachters war dies ein diesjähriger Jungvogel. (*F. J.* p. 264).

In *ST.*, Kuorewesi, wurde Anfang des Sommers eine junge albinotische Nebelkrähe lebend gefangen. Sie war ganz schneeweiss im Gefieder, Auge, Schnabel und Beine rötlich. (*L. Y.* 1909, p. 47).

56. **Lanius excubitor** L. Raubwürger. Varfågel. Isompi lepinkäinen.

Ankunft.

SW.	Mai	24.	Korpo-Utö.	*NS.*	Apr.	23.	Kuopio.
LK.	»	8.	Sortawala (S.C.).	*NK.*	»	5.	Pielisjärwi, 1 Ex.
NS.	Apr.	20.	Kuopio-Hami-nanlahti.		»	20.	Turtola (L.M-m).
				La.	»	29.	Muonio.

F = 5. Apr. (Pielisjärwi); *S* = 24. Mai (Korpo); *A* = 49 Tage.

Vorkommen.

NÖ. Juli 14. Taiwalkoski, ein ♀ mit flugfähigen Jungen beobachtet (A. W. Bergh in *L. Y.* 1909, p. 153).

Abzug.

La. Sept. 23. Turtola (L. M-m).

57. **Lanius collurio** L. Neuntöter. Vanlig törnskata. Pienempi lepinkäinen.

Ankunft.

ST. Mai 24. Tawastehus.

Brutgeschäft.

LK. Juni 2. Sortawala, Nest mit 2 Eiern (S. C.).

58. **Bombycilla garrulus** (L.). Seidenschwanz. Sidensvans. Tilhi.

Frühjahrswanderung.

KÖ. Apr. 10. Suomussalmi.
» 1. Inari.

Herbstwanderung.

Ny.	Nov.	2.	Helsingfors(*Ztg.*).	*ST.*	Dec.	27.	Sysmä.
	»	20.	Borgå.		Sept.	8.	Nyslott.
	»	1.	Kotka.	*LK.*	Nov.	9.	Pälkjärwi.
Sa.	Okt.	19.	Tammerfors.	*SÖ.*	»	4.	Lappfjärd.
	Dec.	29.	Björneborg.		»	15.	Replot.
ST.	Nov.	4.	Loppi.	*NS.*	Dec.	20.	Kuopio.
	»	13.	Asikkala.	*KÖ.*	Nov.	1.	Kuhmoniemi.
	»	9.	Kuhmoinen.		Sept.	30.	Suomussalmi (O. S.).
	»	9.	Kuhmoinen-Harmois.				

59. **Muscicapa grisola** L. Grauer Fliegenschnäpper. Grå flugsnappare. Harmaa paarmalintu.

Ankunft.

SW.	Mai	27.	Korpo-Utö.	*SS.*	Mai	25.	S:t Michel (A. V. N.).
Ny.	»	19.	Helsingfors, mehrere Exx. (R. P.).	*KÖ.*	»	27.	Suomussalmi.
	»	17.	Kotka (A. E.).	*NÖ.*	»	25.	Uleåborg, viele (E. M.).
ST.	»	23.	Tawastehus.				

F = 17. Mai (Kotka); *S* = 27. Mai (Korpo; Suomussalmi); *A* = 10 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 5. Helsinge-Åggelby, Nest mit 5 Eiern (Hildén).
La. » 18. Kolari, Nest mit 5 unbebrüteten Eiern (L. M-m).

60. **Muscicapa atricapilla** L. Trauerfliegenschnäpper. Svart och vit flugsnappare. Mustankirjawa paarmalintu.

Ankunft.

Ny.	Mai	15.	Ekenäs (R. F.).	*NK.*	Mai	22.	Wärtsilä.
ST.	»	14.	Tawastehus.	*NÖ.*	»	17.	Uleåborg-Hietasaari (Y. H.)
SS.	»	9.	S:t Michel, 1 Ex. (A. V. N.).				

F = 9. Mai (St. Michel); *S* = 22. Mai (Wärtsilä); *A* = 13 Tage.

61. **Hirundo rustica** L. Rauchschwalbe. Ladusvala. Haarapääskynen.

Ankunft.

Ål. Mai 27. Mariehamn.
SW. » 12. Korpo-Utö.
» 13. Kisko-Toija.
» 28. Mynämäki.
» 16. Finby.
» 15. Wihti.
Ny. » 15. Ekenäs (R. F.).
» 20. Kyrkslätt.
» 9. Borgå.
» 16. Borgå-Weckjärwi.
» 21. Borgnäs.
» 3. Lowisa.
» 19. Kotka (A. E.).
SK. » 11. Muola.
» 20. Jääski.
Sa. » 16. Huittis.
» 21. Karkku.
» 22. Ruowesi.
ST. » 14. Loppi.
» 13. Hattula.
» 12. Tawastehus.
» 17. Asikkala.
» 16. Kuhmoinen.
» 20. Kuhmoinen-Harmois.
» 22. Sysmä.
SS. » 15. S:t Michel, 1 Ex.
» 17. S:t Michel, 2 Exx.
» 23—24. S:t Michel, viele (A. V. N.).
» 21. Nyslott, 1 Ex.
LK. » 20. Käkisalmi.
» 17. Sortawala.
» 23. Pälkjärwi.
SÖ. » 25. Lappfjärd.
Juni. 2. Teuwa.
Mai 24. Wasa.
» 18. Wörå.
» 21. Replot.
NT. » 18. Karstula.
» 23. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 21. » Rahkola.
» 23. » Onnela
NS. » 17. Kuopio.
» 20. Karttula.
» 22. Pielawesi-Niemelä.
» 22. Pielawesi-Ranta.
» 21. » Lammassalo.
NK. » 21. Wärtsilä.
» 21. Juuka.
MÖ. » 25. Esse-Överesse.
» 24. Nykarleby.
KÖ. » 31. Kuhmoniemi.
» 25. Suomussalmi.
» 21. Hyrynsalmi.
» 27. Puolanko.
NÖ. » 22. Uleåborg (E. M.).
» 23. Kiiminki (E. M.).
Ku. » 26. Kuusamo.
La. » 24. Kemijärwi.
» 19. Muonio.

F = 3. Mai (Lowisa); *S* = 2. Juni (Teuwa); *A* = 30 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 29. Finby.
Ny. Aug. 21. Lowisa.
Sept. 10. Lowisa.
Sa. Aug. 26. Karkku.
Sa. Sept. 3. Ruowesi.
ST. » 18. Loppi.
» c. 8. Tawastehus.
» 23. Asikkala.

SS. Sept. 5. S:t Michel.
» 18. Nyslott, 1 Ex. gesehen.
LK. » 9. Pälkjärwi.
SÖ. Aug. 30. Teuwa.
Sept. 16. Teuwa, 1 Ex. noch gesehen.
» 4. Laihia.
» 25. Replot.
NT. » 10. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 7—9. Saarijärwi-Onnela die letzten gesehen.

NS. Sept. 8. Kuopio, einige.
Aug. 28. Karttula.
NK. Sept. 9. Wärtsilä.
MÖ. Okt. 10. Esse-Överesse.
KÖ. Sept. 5. Kuhmoniemi.
» 10. Suomussalmi (noch am Ende Sept. wurden zwei gesehen).
» 12. Hyrynsalmi.
» 4—6. Puolanko.
Ku. » 27. Kuusamo.
La. » 4. Kemijärwi.

F = 21. Aug. (Lowisa); *S* = 10. Okt. (Esse-Överesse); *A* = 50 Tage.

62. **Chelidonaria urbica** (L.). Hausschwalbe. Hussvala. Räystäspääskynen.

Ankunft.

Ål. Mai 27. Mariehamn.
SW. » 2. Korpo-Utö.
» 19. Kisko-Toija.
» 12. Kimito.
» 10. Finby.
Ny. » 10. Ekenäs (H. K.).
» 20. Ekenäs (R. F.)
» 28. Borgå-Weckjärwi.
» 25. Borgnäs.
» 26. Lowisa.
SK. » 26. Wiborg.
» 23. Jääski.
Sa. » 13. Tammerfors.
» 16. Karkku.
» 20. Hämeenkyrö.
» 22. Ruowesi.
ST. » 14. Loppi.
» 16. Hattula.
» 17. Tawastehus.
» 17. Asikkala.
» 23. Kuhmoniemi.

ST. Mai 24. Sysmä.
SS. » 21. S:t Michel (I. E.).
» 23—24. S:t Michel, viele (A.V.N.).
» 21. Nyslott, 2 Exx. gesehen.
LK. » 14. Käkisalmi.
» 18. Sortawala.
» 21. Pälkjärwi.
SÖ. » 24. Lappfjärd.
» 25. Teuwa.
» 22. Wasa (*Ztg.*).
» 24. Replot (1 Ex. schon am 16. Mai).
» 16. Wörå.
NT. » 22. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 21. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 22. Kuopio.
» 14. Tuusniemi.

NS. Mai 20. Pielawesi-Niemelä.
» 20. Pielawesi-Ranta.
» 21. Pielawesi-Lammassalo.
NK. » 19. Wärtsilä.
» 22. Ilomantsi.
MÖ. » 21. Esse-Överesse.
» 22. Nykarleby.
KÖ. » 24. Kuhmoniemi.
» 23. Suomussalmi.
» 26. Puolanko.
NÖ. Mai 20. Uleåborg (S. W. L.).
» 23. Kiiminki, viele (E. M.).
» 15. Ylitornio.
Ku. » 22. Kuusamo.
La. » 24. Kemijärwi.
» 19. Turtola.
» 20. Muonio.
» 21. Enontekiö.
» 26. Inari.

F = 2. Mai (Korpo); *S* = 28. Mai (Borga-Weckjärwi); *A* = 26 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juli 16. Tvärminne, Junge flugfähig.
Aug. 1. Tvärminne, Junge fliegen aus dem Nest.
NÖ. Juli 3. Haukipudas, Nest mit 3 frischen Eiern (E. M.).

Albino.

Eine junge Hausschwalbe mit weissen Flügeln wurde bei der Eisenbahnstation Skuru in Nyland von Herrn K. S. Åberg beobachtet. (*F. J.* p. 264).

Abzug.

SW. Sept. 25. Korpo-Utö.
» 24. Finby.
Ny. Aug. 18. Lowisa.
Sa. Sept. 7. Tammerfors.
» 3. Hämeenkyrö.
» 3. Ruowesi.
ST. » 18. Loppi.
» c. 8. Tawastehus.
» 11. Asikkala.
» 7. Kuhmoinen.
» 9. Sysmä.
SS. » 1. S:t Michel.
LK. » 10—13. Käkisalmi.
» 3. Pälkjärwi.
SÖ. Aug. 29. Teuwa.
19. Wörå.
Sept. 24. Replot.
NT. Aug. 25. Karstula.
Sept. 8. Saarijärwi, Pajuniemi u. Onnela.
NS. » 8. Kuopio (noch am 10. Sept. wurden einige gesehen).
NK. » 3. Wärtsilä.
MÖ. Aug. 25. Esse-Överesse.
KÖ. Sept. 2. Kuhmoniemi.
» 10—15. Suomussalmi.
Aug. 21—28. Puolanko.
Ku. Sept. 27. Kuusamo.
La. Aug. 16—22. Inari.

F = 16. Aug. (Inari); *S* = 27. Sept. (Kuusamo); *A* = 42 Tage.
In Süd-Waranger geschah der Abzug am 30. Aug. (A. B. W.).

63. **Clivicola riparia** (L.). Uferschwalbe. Backsvala. Törmäpääskynen.

Ankunft.

ST.	Mai	27.	Tawastehus.	*NÖ.*	Mai	23.	Uleåborg, viele (E. M.).
NS.	»	23.	Kuopio (M.K.).	*La.*	Juni	17.	Inari.

F = 23. Mai (Kuopio; Uleåborg); *S* = 17. Juni (Inari); *A* = 25 Tage.

64. **Apus apus** (L.). Mauersegler. Tornsvala. Terwapääskynen.

Ankunft.

Ål.	Juni	4.	Mariehamn.	*Sa.*	Juni	18.	Hämeenkyrö.
SW.	Mai	15.	Korpo-Utö.	*ST.*	»	3.	Hattula.
	»	29.	Finby.		Mai	23.	Tawastehus.
	»	26.	Wihti.		»	22.	Asikkala.
Ny.	»	25.	Ekenäs (R. F.).	*LK.*	»	22.	Käkisalmi.
	»	22.	Helsingfors(*Ztg*).	*SÖ.*	»	31.	Lappfjärd.
	Juni	1.	Kerawa (Nordström).	*NT.*	»	26.	Saarijärwi-Onnela.
	»	12.	Lowisa.	*NS.*	»	27.	Kuopio.
	Mai	22.	Kotka (A. E.).	*MÖ.*	»	30.	Esse-Överesse.
	Juni	18.	Kotka (A. L. F.).		»	27.	Nykarleby.
SK.	Mai	14.	Wiborg.	*KÖ.*	Juni	1.	Suomussalmi. (O. S.).
Sa.	»	27.	Huittis.		Mai	30.	Puolanko.
	»	27.	Tammerfors.				

F = 14. Mai (Wiborg); *S* = 18. Juni (Kotka; Hämeenkyrö); *A* = 35 Tage.

Abzug.

SW.	Aug.	31.	Korpo-Utö.	*Sa.*	Aug.	30.	Tammerfors.
Ny.	»	14.	Lowisa.	*ST.*	»	26.	Asikkala, grosser Schwarm.
	Sept.	1.	Kotka (Europaeus).	*MÖ.*	»	20.	Esse-Överesse.

F = 14. Aug. (Lowisa); *S* = 1. Sept. (Kotka); *A* = 17 Tage.

65. **Caprimulgus europaeus** L. Nachtschwalbe. Nattskärra. Kehrääjä.

LK. Aug. 24. Käkisalmi, 1 Ex. gesehen.

66. **Upupa epops** L. Wiedehopf. Härfågel. Harjalintu.

Herr O. Haaramo glaubt, dass ein ungewöhnlicher Vogel, den er am 3. Okt. in *SÖ.*, Isojoki, im Dorf Wanhakylä sah, ein Wiedehopf war (Vrgl. *L. Y.* 1909, p. 118).

67. **Cuculus canorus** L. Kuckuck. Gök. Käki.

Ankunft. (Ruf zum ersten Male gehört).

Ål. Mai 19. Mariehamn.
SW. » 9. Sagu.
» 9. Kimito.
» 8. Finby.
» 19. Mynämäki.
» 10. Kisko-Toija.
» 9. Wihti.
Ny. » 18. Ekenäs (H. K.).
» 9. Kyrkslätt-Masaby (*Ztg.*).
» 16. Kyrkslätt-Fasa.
» 17. Kyrkslätt.
» 12. Helsingfors-Fredriksberg (*F. J.*, p. 192).
» 10. Borgå-Weckjärwi.
» 8. Borgnäs.
» 17. u. 19. Kotka.
SK. » 10. Wiborg.
» 10. Muola.
» 20. Jääski.
Sa. » 16. Huittis.
» 16. Karkku.
» 17. Tammerfors.
» 16. Hämeenkyrö.
» 15. Ruowesi.
ST. » 8. Loppi.
» 10. Hattula.
» 13. Tawastehus (anscheinend war die Art in diesem Sommer weniger gemein als früher).
ST. Mai 10. Asikkala.
» 13. Kuhmoinen.
» 17. Sysmä.
SS. » 9. u. 14. S:t Michel (I. E.).
» 10. Nyslott.
LK. » 19. Käkisalmi.
» 14. Sortawala (S.C.).
» 14. Pälkjärwi.
SÖ. » 25. Lappfjärd.
» 24. Teuwa.
» 25. Replot.
» 25. Wörå.
NT. » 22. Karstula.
» 18. Saarijärwi, Pajuniemi u. Rahkola.
» 17. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 13. Suonnejoki.
» 17. Kuopio.
» 14. Tuusniemi.
» 17. Karttula.
» 18. Pielawesi, Niemelä u. Lammassalo.
» 19. Pielawesi-Ranta.
NK. » 12. Wärtsilä.
» 16. Suojärwi (*L. Y.*, p. 227).
» 18. Ilomantsi.
» 18. Juuka.

MÖ. Mai 20. Esse-Överesse.
» 26. Nykarleby.
KÖ. » 25. Kuhmoniemi.
» 24. Suomussalmi.
» 26. Hyrynsalmi.
» 23. Puolanko.
NÖ. » 19. Uleåborg (S. W. L.).
NÖ. Mai 29. Haukipudas (E. M.).
Juni 1. Ylitornio.
Ku. Mai 29. Kuusamo.
La. » 26. Turtola-Pello (C. M-m).
» 26. Muonio.
» 27. Inari.

F = 8. Mai (Finby; Borgnäs; Loppi); *S* = 1. Juni (Ylitornio); *A* = 24 Tage.

Brutgeschäft.

NÖ. Juli 5. Uleåborg, 1 Junge im Neste von *Erithacus phoenicurus* gefunden (E. M.).

Ruf zu letzt gehört resp. der Vogel letztes Mal gesehen.

Ny. Aug. 10. Borgå-Weckjärwi.
SK. » 17. Sippola (A. E.).
ST. Juli 10. Asikkala, Ruf.
Sept. 8. Asikkala.
LK. Aug. 22. Sortawala, zum letzten Mal gesehen (S. C.).
NT. Aug. 30. Saarijärwi, Pajuniemi u. Onnela.
NS. Juli 15. Tuusniemi.
MÖ. Sept. 4. Esse-Överesse.
KÖ. Juli 14. Suomussalmi, Ruf.
Aug. 12. Puolanko.
La. » 16. Inari.

68. **Iynx torquilla** L. Wendehals. Göktyta. Käenpiika.

Ankunft.

Ny. Mai 20. Lowisa.
SK. » 12. Kotka (A. E.).
» 7. Muola.
Sa. » 14. Huittis.
ST. » 19. Tawastehus.
» 2. Kuhmoinen-Harmois.
» 12. Kuhmoinen.
SS. Mai 10. S:t Michel (A. V. N.).
» 9. Nyslott.
LK. » 1. u. 12. Sortawala.
NS. Apr. 28. Kuopio-Haminanlahti.
Mai 26. Pielawesi-Ranta.
NÖ. » 27. Uleåborg (E.M.).
» 22. Kiiminki (E.M.).

F = 28. Apr. (Kuopio-Haminanlahti); *S* = 27. Mai (Uleaborg); *A* = 29 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juli 19. Tvärminne, Junge verlassen das Nest.

69. **Dendrocopus major** (L.). Grosser Buntspecht. Större hackspett. Iso tikka.

Brutgeschäft.

LK. Juni 24. Walamo-Inseln. Nest mit Jungen gefunden (V. J-nen).

70. **Syrnium lapponicum** (Sparr.) Lapplandskauz. Lappuggla. Lapin pöllö.

Herbstwanderung.

SS. Aug. 3. Rantasalmi, ein altes ♀ geschossen.
NS. Aug. 20—Okt. 19. Kuopio. 8 St. wurden geschossen, von denen ein altes ♂, die übrigen alte ♀♀ (Meddel. F. & Fl. fenn. H. 35, p. 4).

71. **Nyctala tengmalmi** (Gmel.). Rauhfusskauz. Pärluggla. Helmipöllö.

LK. März 14. Käkisalmi, ein Rauhfusskauz wurde in der Stadt beobachtet.

72. **Glaucidium passerinum** (L.). Sperlingskauz. Sparvuggla. Warpuspöllö.

SW. März 15. Korpo-Utö, 1 Ex. gesehen.

73. **Asio otus** (L.). Waldohreule. Hornuggla. Sarwipöllö.

NS. Aug. 17. Kuopio-Haminanlahti, 1 altes ♂ gesehen (M. K.).

74. **Aquila chrysaëtus** (L.). Goldadler. Kungsörn. Maakotka.

Ny. Jan. Sjundeå, ein Ex. wurde geschossen. Die Flugbreite betrug 2.18 m (*F. J.*, p. 63).
Sept. 16. Helsingfors Drumsö, 1 Ex. erlegt.
SK. Okt. 4. Kirwu, ein sehr. altes Ex. mit einer Flugbreite von 2.2 m wurde erlegt (*Ztg.*).
La. Apr. 12. Enontekiö, 1 Ex. geriet in Fuchseisen und wurde da getötet. Flugbreite 1.99 m, Totallänge 0.87 m, Gewicht 3.650 kg. (J. M. in *F. J.* p. 193).

Brutgeschäft.

La. Apr. 24. Muonio, Horst mit 2 Eiern (J. M.).

75. **Haliaëtus albicilla** (L.). Seeadler. Havsörn. Merikotka.

SW. Bei Korpo-Utö am 12. Apr. beobachtet.
Al. Mariehamn, im Badehauspark wurde am 1 Nov. ein kleiner Hund von einem Seeadler getötet (*Ztg.*).

76. **Archibuteo lagopus** (Brünn.). Rauhfussbussard. Fjösbent vråk. Piekanahaukka.

Ankunft.

NS. Apr. 20 Kuopio. *La.* Mai 2. Muonio.

77. **Buteo buteo** (L.). Mäusebussard. Ormvrak. Hiirihaukka.

Ankunft.

NS. Apr. 20. Karttula, eine Schar von 20 St., fliegen nach N
KÖ. Mai 9. Suomussalmi.

78. **Pernis apivorus** (L.). Wespenbussard. Bivrak. Mehiläishaukka.

Brutgeschäft.

NÖ. Aug. 7. Yli-Kiiminki, Nest mit 2 Jungen (E. M.).

79. **Pandion haliaëtus** (L.). Fischadler. Fiskjuse. Kalasääski.

Ankunft.

La. Apr. 16. Muonio.

Brutgeschäft.

La. Juni 8. Muonio, Horst mit 2 Eiern.

80. **Falco gyrfalco** L. Gerfalk. Jaktfalk. Tunturihaukka.

NÖ. Apr. 22. Ylitornio, im Dorf Kainuunkylä wurden mehrere gesehen (*Ztg.*).
KÖ. Sept. 8. Sotkamo, 1 Ex. getötet.

81. **Falco subbuteo** L. Baumfalk. Lärkfalk. Nuolihaukka.

La. Juni 9. Muonio, 1 St. beobachtet.

82. **Falco aesalon** Tunst. Merlinfalk. Dvärgfalk. Poutahaukka.

Ankunft.

KÖ. Mai 10. Suomussalmi (O. S.).
La. Mai 5. Turtola-Pello.
» 8. Muonio.

Abzug.

La. Sept. 20. Turtola (L. M-m).

83. **Cerchneis tinnunculus** (L.). Turmfalk. Tornfalk. Tornihaukka.

Ankunft.

Ny. Apr. 26. Helsinge-Malm.	*La.* Mai 25. Muonio, ein ♂ gesehen (*F. J.*, p. 404).
» 16. Kotka (A. E.).	

Abzug.

Ny. Okt. 29. Pyttis (A. E).

84. **Astur palumbarius** (L.). Hühnerhabicht. Duvhök. Kanahaukka.

Ankunft.

Ny. Mai 16. Kotka (A. E.).
Ku. März 18. Kuusamo, 1 Ex. getötet (O. Sorsakoski).

In Sortawala überwinterte ein Hühnerhabicht (Jääskeläinen).

85. **Astur nisus** (L.). Sperber. Sparvhök. Warpushaukka.

Ankunft.

LK. Apr. 21. Sortawala (V. J.).

86. **Circus cyaneus** (L.). Kornweihe. Blå kärrhök. Sinihaukka.

Ankunft.

La. Mai 7. Turtola-Pello.
La. » 20. Muonio.

Abzug.

La. Okt. 23. Turtola-Pello.

87. **Columba palumbus** L. Ringeltaube. Ringduva. Sepelkyyhkynen.

Ankunft

SW. März 28. Sagu.	*ST.* Mai 13. Tawastehus.
Sa. Apr. 17. Huittis.	*NS.* Apr. 30. Karttula.

88. **Columba oenas** L. Hohltaube. Skogsduva. Metsäkyyhkynen.

Ankunft.

NK. Apr. 28. Pielisjärwi, bei Partalanmäki 1 Ex. beobachtet.

89. **Tetrao urogallus** L. Auerhuhn. Tjäder. Metso.

Beginn der Balzzeit.

Ny. Apr. 4. Borgå-Weckjärwi.
» 17. Borgnäs.
» 28. Kotka (A.L.F.).
SK. » 15. Jääski.
ST. » 14. Asikkala.
SS. » 5. S:t Michel (A. V. N.).
SÖ. März 30. Wörå.
NT. Apr. 6. Karstula.
» 27. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. Apr. 25. Tuusniemi.
NK. » 10. Juuka.
MÖ. » 7. Esse-Överesse.
KÖ. » 20. Kuhmoniemi.
» 6. Suomussalmi.
» 15. Hyrynsalmi.
» 20. Puolanko.
NÖ. Mai 1. Ylitornio.
La. » 15. Kemijärwi.
Apr. 15. Enontekiö.
» 28. Inari.

F = 30. März (Wörå); *S* = 15. Mai (Kemijärwi).

Brutgeschäft.

ST. Mai 13. Asikkala, Nest mit Eiern.
Juni 10. Asikkala, Junge gesehe.
SS. Juni 13. S:t Michel, kleine Junge.
KÖ. Mai 27. Suomussalmi, Nest mit 7 Eiern.
Juni 16. Suomussalmi, Weibchen mit 5 Jungen gesehen.

90. **Tetrao tetrix** L. Birkhuhn. Orre. Teiri.

Beginn der Balzzeit.

SW. März 10. Korpo-Utö.
» 19. Kisko-Toija.
Ny. Apr. 12. Kyrkslätt.
» 15. Borgnäs.
» 20. Kotka (A. L. F.).
SK. » 10. Jääski.
Sa. » 23. Hämeenkyrö.
ST. » 5. Loppi.
» 5. Asikkala.
» 10. Kuhmoinen.
» 5. Sysmä.
SÖ. » 2. Teuwa.
März 31. Wörå.
» 10. Replot.
NT. Apr. 3. Karstula.
» 14. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 11. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 9. Kuopio.
NK. März 18. Wärtsilä.
» 20. Juuka.
» 25. Ilomantsi.
MÖ. Apr. 4. Esse-Överesse.
KÖ. März 27. Kuhmoniemi.
» 21. Suomussalmi.
Apr. 1. Hyrynsalmi.
» 16. Puolanko.

NÖ.	Apr.	10.	Ylitornio.
Ku.	»	24.	Kuusamo.
La.	Mai	26.	Kemijärwi.

F = 10. März (Korpo); *S* = 26. Mai (Kemijärwi).

Albino. Ein Weibchen, dessen Federkleid mit Ausnahme einiger braunen Flecken ganz weiss war, wurde am 24. Dec. in Pieksämäki (N. Savo) erlegt. Gewicht 920 gr. (*F. J.*, 1909, p. 67).

91. **Grus grus** (L.). Kranich. Trana. Kurki.

Ankunft.

SW.	Apr.	21.	Kisko-Toija.
	»	16.	Mynämäki-Tiuwais.
	März	29.	Finby.
	Apr.	17.	Wihti.
Ny.	»	2.	Ekenäs.
	»	18.	Kyrkslätt.
	»	3.	Helsingfors (*Ztg.*).
	»	27.	Hausjärwi.
	»	11.	Borgå.
	»	19.	Borgå-Weckjärwi.
	»	10.	Borgnäs.
	»	28.	Lowisa.
SK.	Mai	3.	Kymi.
	Apr.	1.	Wiborg.
Sa.	»	10.	Huittis.
	März	28.	Tammerfors.
	Apr.	9.	Tammerfors.
	»	15.	Hämeenkyrö.
	»	19.	Peipohja, 4 Exx. n. NW fliegend (*Ztg.*).
	»	28.	Ruowesi.
ST.	»	5.	Loppi.
	»	22.	Hattula.
	»	17.	Asikkala.
	»	28.	Asikkala, viele grosse Trupps.
	»	22. u. 23.	Kuhmoinen.
ST.	Mai	8.	Kuhmoinen, ein grosser Trupp.
	Apr.	24.	Kuhmoinen-Harmois.
	»	17.	Sysmä.
SS.	»	17.	S:t Michel, 2 Exx.
	»	24.	S:t Michel, 3 Exx.
	»	27.	S:t Michel 9 Exx. (A. V. N.).
	Mai	7.	Nyslott, gegen NE fliegend.
LK.	Apr.	20. u. 21.	Sortawala.
	»	26.	Pälkjärwi.
SÖ.	»	26.	Lappfjärd.
	»	26.	Wörå.
	»	18.	Replot.
	»	16.	Alawus.
NT.	»	15.	Karstula.
	»	20.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	25.	Saarijärwi-Rahkola.
	»	18.	Saarijärwi-Onnela.
NS.	»	28.	Kuopio-Haminanlahti.
	»	27.	Kuopio.
	»	25.	Tuusniemi, gegen NE fliegend.
	»	17.	Pielawesi-Ranta.

NS. Apr. 29. Pielawesi-Lammassalo.
NK. » 22. Wärtsilä.
» 26. Suojärwi (*L. Y.*, p. 227).
» 28. Juuka.
Mai 9. Juuka.
MÖ. Apr. 24. Esse-Överesse.
» 27. Nykarleby.
KÖ. Mai 12. Kuhmoniemi.
KÖ. Apr. 25. Suomussalmi (O. S.).
Mai 5. Hyrynsalmi.
» 12. Puolanko.
NÖ. Apr. 28. Uleåborg (A. D.).
» 27. Ylitornio.
Ku. Mai 19. Kuusamo.
La. Apr. 26. Turtola-Pello.
Mai 9. Muonio.
Apr. 25. Enontekiö.

F = 28. März (Tammerfors); *S* = 19. Mai (Kuusamo); *A* = 52 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 30. Finby.
Ny. » 22. Borgå-Weckjärwi.
Okt. 10. Borgå.
Sept. 14. Lowisa.
Okt. 28. Kotka.
Sa. » 15. Hämeenkyrö.
Sept. 15. Ruowesi.
ST. » 17. Loppi.
» 4. Asikkala, ein grosser Trupp.
» 18. Asikkala, Trupp von mehreren Hunderten.
Okt. 14. Asikkala, 2 Exx.
Sept. 16—18. Kuhmoinen.
» 26. Kuhmoinen-Harmois.
» 14. Sysmä.
SS. » 7. S:t Michel, in 4 Scharen.
SS. Sept. 8. S:t Michel.
» 10. S:t. Michel, in 8 Truppen.
LK. Okt. 17. Pälkjärwi.
SÖ. Sept. 6. Teuwa.
NT. » 21. Karstula.
» 16. Saarijärwi-Pajuniemi.
Okt. 7. Saarijärwi-Rahkola, die letzten.
Sept. 15. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 16. Kuopio.
» 8. Tuusniemi.
» 6. Pielawesi-Lammassalo.
» 26. Karttula.
NK. » 12. Wärtsilä.
MÖ. Okt. 3. Esse-Överesse.

F = 4. Sept. (Asikkala); *S* = 28. Okt. (Kotka); *A* = 54 Tage.

92. **Ciconia ciconia** (L.). Weisser Storch. Vit stork. Walkea tuonenkurki.

Sa. Birkkala, am 27. oder 28. Juni erschienen 5 weisse Störche auf einem Acker des Bauerhofes Walkila. Die Vögel waren gar nicht scheu und ein wurde erlegt. (Hj. Schulman, briefl. Mitteilung, cnfr. auch *L. Y.*, p. 229).

93. **Crex crex** (L.). Wiesenralle. Kornknarr. Ruisrääkkä.

Ankunft.

SW.	Mai	26.	Sagu.	*Ny.*	Mai	27.	Kotka.
	»	26.	Kisko-Toija.	*SK.*	»	27.	Jääski.
	»	25.	Mynämäki.	*Sa.*	»	24.	Huittis.
	»	20.	Finby.	*ST.*	»	22.	Loppi.
	»	24.	Wihti.		»	20.	Hattula.
Ny.	»	26.	Ekenäs (R. F.).		»	28.	Tawastehus.
	»	26.	Kyrkslätt-Fasa.		»	23.	Asikkala.
	»	31.	Hausjärwi.		»	31.	Sysmä.
	»	23.	Borgå-Weckjärwi.	*SS.*	»	26.	S:t Michel.
				LK.	Juni	2.	Pälkjärwi.
	»	24.	Borgnäs.	*NK.*	»	2.	Wärtsilä.

F = 20. Mai (Finby; Hattula); *S* = 2. Juni (Pälkjärwi, Wärtsilä); *A* = 13 Tage.

94. **Fulica atra** L. Wasserhuhn. Sothöna. Nokikana.

Ankunft.

Ny. Apr. 9. Ekenäs, 1 St. — Der Vogel hielt sich während einer Zeit von ca. 2 Wochen in der Nähe der Stadt auf (H. K.).

95. **Phalaropus lobatus** (L.). Schmalschnäbliger Wassertreter. Smalnäbbad simsnäppa. Kaitanokka wesipääskynen.

Ankunft. *NÖ.* Juni 1. Haukipudas (E. M.).

Auf der Insel Lill-Tytterskär im östlichen Teil des Finnischen Meerbusens fand Herr Fischereiinspektor J. A. Sandman am 16. Juni etwa 20 Paare dieser Vogelart und zwar mehrere nistend. (Meddel. F. & Fl. fenn. 35. H., p. 167 u. 329).

96. **Tringa temmincki** Leisler. Temmincks Strandläufer. Mosnäppa. Kangassirriäinen.

Ankunft.

NÖ. Mai 26. Uleåborg, viele (E. M.).
La. » 13. Turtola, (L. M-hjelm).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 9. Haukipudas, Nest mit 1 Ei (E. M.).
La. » 15. Turtola, Nest mit 4 Eiern (L. M-m).

97. **Machetes pugnax** (L.). Kampfläufer. Brushane. Suokulainen.

Ankunft.

La.	Mai	19.	Turtola-Pello.	*La.*	Mai	24.	Inari.
	»	19.	Muonio.				

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 9. Haukipudas, Eier gefunden (E. M.).

98. **Tringoides hypoleucus** (L.). Flussläufer. Drillsnäppa. Rantasipi.

Ankunft.

SW.	Apr.	8.	Korpo-Utö.	*NT.*	Mai	22.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	Mai	21.	Wihti.		»	14.	Saarijärwi-Onnela.
Ny.	»	3.	Helsingfors-Gammelstad, ein Paar (E. M.).	*NS.*	»	22.	Karttula.
	»	1.	Borgå.	*NK.*	»	15.	Juuka.
Sa.	Apr.	27.	Huittis.	*MÖ.*	»	15.	Esse-Överesse.
SK.	Mai	2.	Wiborg.	*KÖ.*	»	17.	Kuhmoniemi.
	»	2.	Jääski.		»	26.	Suomussalmi (O. S.).
ST.	Apr.	19.	Loppi.		»	30.	Puolanko.
	»	28.	Asikkala.	*NÖ.*	»	14.	Ylitornio.
	Mai	10.	Sysmä.		»	17.	Uleåborg-Hietasaari, viele. (Y. H.).
SS.	»	7.	St. Michel (A. V. N.).	*La.*	»	16.	Turtola-Pello.
	Apr.	30.	Nyslott, 2 Exx.		»	29.	Muonio.
LK.	Mai	19.	Käkisalmi.		»	22.	Inari.
	»	10.	Sortawala (S.C.).				
SÖ.	»	14.	Replot.				

F = 8. Apr. (Korpo); *S* = 30 Mai (Puolanko); A = 52 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 15. Muonio, Nest mit 4 Eiern.

99. **Totanus glareola** (L.). Bruchwasserläufer. Kärrsnäppa. Liro.

Ankunft.

KÖ.	Mai	16.	Suomussalmi (Sorsakoski).	*NÖ.*	Mai	14.	Haukipudas, viele (E. M.).
NÖ.	»	17.	Uleåborg-Hietasaari, viele.	*La.*	»	15.	Turtola-Pello.
					»	24.	Muonio.

100. **Totanus totanus** (L.). Rotschenkel-Wasserläufer. Rödbent snäppa. Punajalka-wikla.

Ankunft.

NÖ. Mai 18. Uleåborg (E. M.).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 10. Auf der Insel Karlö Nest mit 1 frisch. Ei (E. M.).

101. **Totanus fuscus** (L.). Dunkler Wasserläufer. Svart snäppa. Musta wikla.

Ankunft.

La.	Mai	16.	Turtola-Pello.	*La.*	Mai	5.	Inari.
	»	18.	Muonio.				

102. **Totanus littoreus** (L.). (*T. glottis* L.). Heller Wasserläufer. Gluttsnäppa. Walkea wikla.

Ankunft.

Ny.	Apr.	30.	Ekenäs (H. K.).	*NÖ.*	Mai	18.	Uleåborg (E. M.).
SK.	Mai	16.	Kymi (A. E.).	*La.*	»	15.	Turtola-Pello.
NS.	»	16.	Pielawesi-Ranta.		»	18.	Muonio.
KÖ.	»	16.	Suomussalmi (O. S.).		»	16.	Inari.

F = 30. Apr. (Ekenäs); *S* = 18. Mai (Uleåborg; Muonio); *A* = 18 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 13. Muonio, Nest mit 2 Eiern.

Abzug.

SK. Sept. 13. Kymi (A. E.).

103. **Numenius arcuatus** (L.). Grosser Brachvogel. Storspov. Iso kuowi.

Ankunft.

SW. März 29. Korpo-Utö.
Apr. 17. Kisko-Toja.
» 26. Kimito.
» 16. Finby.
» 24. Wihti.
Ny. » 29. Ekenäs (H. K.).
» 26. Helsingfors (E. M.).
» 13. Borgå.
» 19. Borgå-Weckjärwi.
» 19. Borgnäs.
» 25. Kotka.
SK. » 27. Muola.
» 24. Jääski.
Sa. » 27. Huittis.
» 24. Tammerfors.
» 24. Hämeenkyrö.
ST. » 13. Loppi.
» 16. Hattula.
» 26. Tawastehus.
» 29. Asikkala.
» 28. Kuhmoinen.
» 25. Sysmä.
SS. » 24. St. Michel.
» 26. Kerimäki.
LK. » 24. Käkisalmi.
» 26. Sortawala, 6 Exx. (S. C.).
» 24. Pälkjärwi.
SÖ. » 26. Lappfjärd.
SÖ. Apr. 25. Wörå.
» 18. Replot.
NT. » 27. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 29. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 22. Kuopio-Haminanlahti.
» 23. Kuopio.
» 27. Tuusniemi.
» 27. Karttula.
» 25. Pielawesi-Niemelä.
» 29. Pielawesi-Ranta.
» 27. Pielawesi-Lammassalo.
NK. » 24. Wärtsilä.
» 28. Juuka.
» 24. Pielisjärwi-Partalanmäki.
MÖ. » 25. Esse-Överesse.
» 28. Nykarleby.
KÖ. Mai 14. Kuhmoniemi.
» 23. Puolanko.
NÖ. Mai 1. Uleåborg (A.D.).
» 2. Uleåborg-Hietasaari, 1 Ex. (Y. H.).
» 12. Ylitornio.
Ku. » 18. Kuusamo.
La. » 13. Turtola-Pello.

F = 29. März (Korpo); *S* = 23. Mai (Puolanko); *A* = 55 Tage.

Brutgeschäft.

NÖ. Mai 18. Uleåborg, 4 Nester mit je 4 Eiern (E. M.).

Abzug.

SK. Aug. 19. Sippola (A. E.).

104. **Numenius phaeopus** (L.). Regenbrachvogel. Småspov. Pieni kuowi.

Ankunft.

KÖ.	Mai	14.	Suomussalmi.	*La.*	Mai	15.	Muonio.
NÖ.	»	18.	Uleåborg (E.M.).		»	15.	Inari.
La.	»	13.	Turtola-Pello.				

F = 13. Mai (Turtola-Pello); *S* = 18. Mai (Uleåborg); A = 5 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 10. Muonio, Nest mit 4 Eiern.

105. **Gallinago gallinago** (L.). Bekassine. Enkel beckasin. Isompi taiwaanwuohi.

Ankunft.

KÖ.	Mai	14.	Suomussalmi.	*La.*	Mai	18.	Muonio.
La.	»	15.	Turtola-Pello.		»	22.	Inari.

106. **Scolopax rusticula** (L.). Waldschnepfe. Morkulla. Lehtokurppa.

Ankunft.

Ny.	Apr.	29.	Ekenäs (R. F.).	*LK.*	Mai	27.	Pälkjärwi.
	»	20.	Borgå.	*SÖ.*	»	18.	Replot.
	»	5.	Borgnäs.	*NT.*	»	20.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	26.	Pyttis (A. E.).		»	26.	Saarijärwi-Onnela.
Sa.	»	29.	Hämeenkyrö.	*NK.*	»	12.	Wärtsilä.
ST.	»	14.	Tawastehus.	*KÖ.*	»	16.	Puolanko.
	»	25.	Asikkala.		»	18.	Suomussalmi.
SS.	Mai	ca. 1.	S:t Michel (A. V. N.).				
LK.	»	8.	Sortawala (S.C.).				

F = 5. Apr. (Borgnäs); *S* = 27. Mai (Pälkjärwi); *A* = 52 Tage.

Abzug.

ST. Okt. 25. Asikkala, zum letzten Male gesehen.
SS. Sept. 25. S:t Michel, noch vorhanden (A. V. N.).
» 30. Saarijärwi-Pajuniemi.

107. **Arenaria interpres** (L.). Steinwälzer. Roskarl. Luotolainen.

Brutgeschäft.

NÖ. Juli 2. Ii, zwei Nester mit 2 resp. 4 stark bebrüteten Eiern (E. M.).

108. **Haematopus ostralegus** L. Austernfischer. Strandskata. Rantaharakka.

Ankunft.

SW. Apr. 8. Korpo-Utö.
NÖ. Mai 13. Haukipudas, 3 Exx. (E. M.).
NÖ. Mai 14. Haukipudas, viele (E. M.).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 12. Karlö, Nest mit 3 frischen Eiern (E. M.).

109. **Charadrius hiaticula** L. Sand-Regenpfeifer. Större strandpipare. Tyllikurmitsa.

Ankunft.

NÖ. Mai 18. Uleåborg (E. M.).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 9. Haukipudas, zwei Nester mit 3 resp. 1 Ei (E. M.).

110. **Charadrius morinellus** L. Mornell-Regenpfeifer. Fjällpipare. Keräjäkurmitsa.

Ankunft.

La. Mai 15. Kolari-Sieppijärwi, ein Flug von 7 St. gesehen (L. M-m).

111. **Charadrius pluvialis** L. (*Ch. apricarius* L.). Gold-Regenpfeifer. Ljungpipare. Tunturikurmitsa.

Ankunft.

KÖ. Mai 17. Suomussalmi.
NÖ. » 18. Uleåborg (E.M.).
La. Mai 19. Turtola (L.M-m).
» 20. Muonio.

Abzug.

NÖ. Sept. 13. Uleåborg-Kello (E. M.).

112. **Squatarola squatarola** (L.). Kiebitz-Regenpfeifer. Kustpipare. Rantakurmitsa.

Ankunft.

La. Mai 15. Turtola-Pello.

113. **Vanellus vanellus** (L.). Kiebitz. Tovsvipa. Töyhtöhyyppä.

Ankunft.

SW. März 22. Korpo-Utö.
Ny. Apr. 24. Ekenäs, 3 St. (H. K.).
Sa. » 14. Huittis.

114. **Cygnus cygnus** (L.). Singschwan. Sångsvan. Isojoutsen.

Ankunft.

Ål. Apr. 7. Mariehamn.
SW. » 4. Korpo-Utö.
» 16. Korpo-Utö.
» 27. Finby.
Ny. » 3. Ekenäs, 9 St. gegen NE fliegend (H. K.).
März 28. Porkala, 1 Ex. *(Ztg.)*.
» 29. Borgå, 2 Exx.
Mai 1. Borgå-Weckjärwi.
Apr. 19. Lowisa.
» 16. Pyttis (A. E.).
SK. März 31. Wiborg.
Apr. 24. Sakkola-Wilakkala, ca. 50 St. auf den überschwommenen Wiesen (G. V. Levander).
März 8. Jääski.
Sa. Apr. 12. Huittis.
ST. Apr. 4. Loppi.
» 12. Asikkala, 6 Exx.
Mai 8. Sysmä.
SS. Apr. 14. S:t Michel *(Ztg.)*.
März 30. Nyslott.
LK. Apr. 22. Sortawala-Tuokslahti, 9 Exx. (V. J.).
» 18. Pälkjärwi.
SÖ. » 14. Lappfjärd.
» 24. Teuwa.
» 5. Wörå.
März 24. Replot, 2 Exx.
NT. Mai 8. Karstula.
Apr. 26. Saarijärwi-Pajuniemi u. Onnela.
NS. » 27. Kuopio.
» 30. Pielawesi-Lammassalo, ein Paar.
NK. » 5. Wärtsilä.
» 4. Suojärwi *(L. Y.* p. 227).

NK. März 20. Juuka.
Apr. 5. Juuka.
» 5. Pielisjärwi-Anisenwaara, 6 Exx.
» 16. Nurmes (Granholm).
MÖ. » 20. Esse-Överesse.
KÖ. » 1. Kuhmoniemi, ein Trupp von 6 Exx. gegen NE fliegend.
KÖ. Apr. 4. Suomussalmi, 1 Ex.
(Mai 16.) Puolanko.
NÖ. Apr. 4. Kalajoki.
Mai 10. Ylitornio.
Ku. » 1. Kuusamo.
La. Apr. 5. Enontekiö.
» 9. Inari.
» 14. Utsjoki (Helander).

F = 8. März (Jääski); *S* = 10. Mai (Ylitornio); *A* = 63 Tage.

Abzug.

Ny. Nov. 7. Kotka (A. E.).
Sa. » 3. Björneborg.
ST. » 1. Asikkala.
» 21. Kuhmoinen.
SS. » 8. S:t Michel, 1 junger Schwan wurde geschossen (A. V. N.).
LK. Okt. 23. Pälkjärwi.
SÖ. Nov. 4. Replot, 30 Exx.
NT. Okt. 23. Karstula.
NT. Nov. 5. Saarijärwi-Pajuniemi.
NK. » 5. Pielisjärwi, bei Pankajärwi 4 Exx. in der Richtung NNW—SSE fliegend.
MÖ. » 10. Esse-Överesse.
KÖ. Okt. 21. Kuhmoniemi.
La. » 7. Inari.

F = 7. Okt. (Inari); *S* = 21. Nov. (Kuhmoinen); *A* = 45 Tage.

115. **Anser** sp. Wildgans. Vildgås. Hanhi.

Ankunft.

SW. Apr. 11. Korpo-Utö.
» 9. Mynämäki, 4 Exx.
Ny. » 21. Ekenäs (R. F.)
März 30. Helsingfors-Fredriksberg 4 Exx. *(Ztg.)*.
Ny. Apr. 12. Borgå.
» 20. Borgå-Weckjärwi.
» 17. Borgnäs.
» 18. Pyttis (A. E.).
SK. » 8. Wiborg.
Mai 1. Jääski.
ST. Apr. 16. Hattula.

ST. Apr. 20. Asikkala.
» 26. Asikkala, ein Trupp von Hunderten in der Nacht n. N fliegend.
» 25. Kuhmoinen.
SS. » c. 29. S:t Michel.
LK. » 24. Käkisalmi.
» 27. Sortawala, 5 Exx. (S. C.).
SÖ. » 27. Teuwa.
» 28. Wörå.
» 28. Replot.
NT. » 6. Karstula.
» 28. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 20. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 20. Kuopio.
» 24. Pielawesi-Niemelä.
NK. Apr. 25. Pielisjärwi, 1 Ex. (*A. fabalis*).
» 26. Suojärwi (*L. Y.* p. 227).
MÖ. » 24. Esse-Överesse.
Mai 1. Nykarleby.
KÖ. » 1. Kuhmoniemi.
Apr. 28. Suomussalmi (*A. fabalis*).
» 25. Hyrynsalmi.
» 25. Puolanko.
NÖ. » 29. Uleåborg-Hietasaari 1 Paar. (*A. anser*).
» 26. Ylitornio.
Ku. » 28. Kuusamo.
La. » 29. Kemijärwi.
» 27. Turtola. (*A. fabalis*).
Mai 1. Muonio.
Apr. 14. Inari.

F = 30. März (Helsingfors); *S* = 1. Mai (Jääski; Nykarleby; Kuhmoniemi; Muonio); *A* = 32 Tage.

Abzug.

Ny. Okt. 29. Lowisa.
Nov. 11. Kotka (A. E.).
Sa. Okt. 27. Hämeenkyrö.
ST. Sept. 18. Asikkala, grosse Schar.
SS. Okt. 21. S:t Michel.
Sept. 18. u. 19. Nyslott, n. S fliegend.
Okt. 31. Nyslott, n. NW fliegend.
LK. Sept. 25. Sortawala (S.C.).
Okt. 12. Pälkjärwi.
SÖ. » 30. Lappfjärd.
SÖ. Sept. 18. Teuwa, ein Trupp.
Okt. 22. Teuwa, massenhaft.
Sept. 7. Laihia.
Okt. 20. Replot.
NT. Sept. 22. Saarijärwi-Pajuniemi.
MÖ. Okt. 30. Esse-Överesse.
KÖ. Sept. 13. Kuhmoniemi.
La. Okt. 14. Kemijärwi.
» 20. Turtola.
Sept. 29. Inari.

F = 7. Sept. (Laihia); *S* = 11. Nov. (Kotka); *A* = 65 Tage.

116. **Anser erythropus** (L.). Zwerggans. Fjällgås. Pieni kiljuhanhi.

Abzug.

NÖ. Aug. 31. Uleåborg-Kello.

117. **Branta bernicla** (L.). Ringelgans. Prutgås. Sepelhanhi.

Abzug.

ST. Okt. 25. Sääksmäki, 1 Ex. geschossen (*L. Y.* p. 177).
NS. » 29. Kuopio, Riistawesi, 1 Ex. geschossen (*L. Y.* p. 229).

118. **Anas boschas** L. Stockente. Gräsand. Sinisorsa.

Ankunft.

SW. März 15. Korpo-Utö.
» 19. Kisko-Toija.
Apr. 16. Finby.
» 14. Wihti.
Ny. » 1. Ekenäs (H. K.).
» 11. Helsingfors (*Ztg.*).
» 14. Borgå.
» 22. Borgå-Weckjärwi.
» 14. Borgnäs.
» 15. Kotka (A.L.F.).
SK. » 4. Wiborg.
» 9. Jääski.
Sa. » 8. Huittis.
» 18. Tammerfors.
» 16. Hämeenkyrö.
ST. » 8. Loppi.
» 19. Hattula.
» 15. Tawastehus.
» 9. Asikkala.
» 19. Kuhmoinen.
» 18. Sysmä.
SS. » 16. St. Michel, 6 Exx. (A. V. N.).
» 25. St. Michel (I. E.)
» 20. Nyslott.
LK. Apr. 12. Sortawala (V.J.).
» 24. Sortawala, 2 Exx. (S. C.).
» 18. Pälkjärwi.
SÖ. » 22. Lappfjärd.
» 6. Teuwa.
» 16. Wörå.
» 11. Replot.
NT. » 18. Karstula.
» 26. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 27. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 18. Kuopio-Haminanlahti.
» 18. Kuopio.
» 23. Pielawesi-Niemelä.
» 18. Pielawesi-Ranta.
» 17. Pielawesi-Lammassalo, ein Paar.
NK. » 16. Wärtsilä.
» 26. Juuka.
» 26. Pielisjärwi, 2 Exx.
MÖ. » 11. Esse-Överesse.

MÖ. Apr. 16. Nykarleby.
KÖ. » 29. Kuhmoniemi.
Mai 6. Suomussalmi.
Apr. 24. Hyrynsalmi.
Mai 20. Puolanko.
NÖ. Apr. 27. Uleåborg-Hietasaari (Y.H.).
NÖ. Apr. 26. Ylitornio.
Ku. Mai 12. Kuusamo.
La. » 14. Kemijärwi.
» 16. Turtola-Pello.
» 8. Muonio.

F = 15. März (Korpo); *S* = 20. Mai (Puolanko); *A* = 66 Tage.

Brutgeschäft.

NÖ. Mai 1. Haukipudas, Nest mit 4 Eiern (E. M.).

Abzug.

Ny. Nov. c. 17. Borgå.
» 27. Pyttis (A. E.).
Sa. Okt. 24. Hämeenkyrö.
ST. » 30. Loppi.
» 27. Asikkala.
» 31. Kuhmoinen.
SS. Nov. 28. S:t Michel, 2 Exx. (A.V.N.).
LK. Okt. 23. Pälkjärwi.
SÖ. » 20. Replot.
Nov. 9. Replot, 6 Exx.
MÖ. » 7. Esse-Överesse.
KÖ. Okt. 4. Kuhmoniemi.
La. » 7. Kemijärwi.
» 15. Turtola (L.M-m).

F = 4. Okt. (Kuhmoniemi); *S* = 28. Nov. (S:t Michel); *A* = 55 Tage.

Überwinterung.

Ny. Febr. 2. Ekenäs-Skaldölandet, ein ♂ fliegend gesehen (*F. J.* p. 90).
Dec. 21. Hausjärwi, 1 Ex. geschossen *(Ztg.)*.
» 31. Ingå-Fagerwik, 30 Exx. hielten sich an einem offenen Teiche auf *(Ztg.)*.
SÖ. » 28. Isojoki-Wanhakylä, am Fluss Isojoki 3 Exx. gesehen (O. Haaramo in *L. Y.*, 1909, p. 115.).

119. **Anas crecca** L. Krickente. Kricka. Tawallinen tawi.

Ankunft.

Ny. Mai 8. Borgå-Weckjärwi.
» 6. Pyttis (A. E.).
SK. Apr. 24. Jääski.
ST. Mai 2. Asikkala.
SS. Apr. 22. S:t Michel (A. V. N.).
LK. Mai 19. Käkisalmi.

LK. Apr. 26. Sortawala (S.C.).
NT. Mai 9. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 11. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 2. Kuopio-Haminanlahti.
» 5. Kuopio.
NK. » 7. Juuka.
MÖ. Apr. 26. Esse-Överesse.
KÖ. Mai 18. Kuhmoniemi.
» 16. Suomussalmi (O. S.).
KÖ. Mai 21. Puolanko.
NÖ. » 11. Uleåborg-Hietasaari, 6 Exx. (Y. H.).
» 13. Haukipudas (E. M.).
» 5. Ylitornio.
Ku. » 20. Kuusamo.
La. » 15. Turtola-Pello.
» 18. Muonio.
» 22. Inari.

F = 22. Apr. (S:t Michel); *S* = 22. Mai (Inari); *A* = 30 Tage.

Überwinterung.

SÖ. Dec. 28. Isojoki-Wanhakylä, 5 Exx. am Fluss Isojoki. Die Enten hielten sich hier bis d. 15. Jan. 1909 auf (O. Haaramo in *L. Y.* 1909, p. 116).

120. **Anas penelope** L. Pfeifente. Bläsand. Haapana.

Ankunft.

SS. Mai 3. S:t Michel (A. V. N.)
NÖ. » 18. Uleåborg (E.M.).
La. Mai 13. Turtola-Pello.
» 18. Muonio.
» 22. Inari.

F = 3. Mai (S:t Michel); *S* = 22. Mai (Inari); *A* = 19 Tage.

Brutgeschäft.

La. Mai 30. Muonio, Nest mit 7 Eiern.

121. **Anas acuta** L. Spiessente. Stjärtand. Jouhisorsa.

Ankunft.

NÖ. Mai 18. Uleåborg (E.M.).
La. » 13. Turtola-Pello.
La. Apr. 30. Muonio.
Mai 17. Inari.

122. **Spatula clypeata** (L.). Löffelente. Skedand. Lapasorsa.

La. Mai 10. Enontekiö, am Fluss Suukisjoki beobachtet. (J. Montell in *F. J.* p. 404).

123. **Fuligula fuligula** (L.). Reiherente. Vigg. Jouhisotka.

Ankunft.

KÖ. Mai 18. Suomussalmi. | *La.* Mai 21. Muonio.

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 11. Karlö, Nest mit 3 frischen Eiern (E. M.).

124. **Fuligula marila** (L.). Bergente. Bärgand. Tunturisotka.

Ankunft.

NÖ. Mai 18. Uleåborg (E. M.).

125. **Fuligula clangula** (L.). Schellente. Knipa. Selkätelkkä.

Ankunft.

SW. März 28. Korpo-Utö.
Apr. 15. Finby.
Ny. » 4. Ekenäs, 3 St. (H. K.).
» 13. Borgå.
SK. » 4. Wiborg.
» 7. Jääski.
Sa. März 31. Hämeenkyrö.
Apr. 9. Ruowesi.
ST. » 10. Asikkala.
SS. » 26. S:t Michel, 2 Exx. (A.V.N.).
» 11. Nyslott, 2 Exx.
LK. » 4. Käkisalmi.
» 20. Pälkjärwi.
SÖ. » 16. Replot.
» 6. Wasa.
NT. Apr. 3. Karstula.
» 11. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 18. Kuopio.
» 11. Pielawesi-Niemelä.
NK. » 20. Wärtsilä.
» 26. Juuka.
MÖ. » 20. Esse-Överesse.
KÖ. » 29. Kuhmoniemi.
» 17. Suomussalmi.
» 20. Hyrynsalmi.
Mai 24. Puolanko
NÖ. » 14. Haukipudas, viele (E. M.).
Apr. 25. Ylitornio.
Ku. Mai 20. Kuusamo.

La. Mai 14. Kemijärwi.
» 16. Turtola-Pello.

La. Apr. 30. Muonio.
Mai 12. Inari.

F = 28. März (Korpo); *S* = 24. Mai (Puolanko); *A* = 57 Tage.

Abzug.

Ny. Nov. 28. Pyttis (A. E.).
SS. Okt. 4. S:t Michel, noch vorhanden (A. V. N.).

126. **Harelda hiemalis** (L.). Eisente. Alfågel. Alli.

Ankunft.

Ål. Febr. 4. Föglö, ein Flug zeigte sich S von Björkör. (*F. J.* p. 95).
SW. Apr. 14. Korpo-Utö.
Ny. » 26. Borgå-Weckjärwi.
ST. » 26. Asikkala.
LK. Mai 16. Käkisalmi.
Apr. 29. Sortawala, 2 Exx. (S. C.).

LK. Mai 22. Pälkjärwi.
NT. » 27. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 27. Kuopio, grosse Schar.
NK. » 22. Wärtsilä.
KÖ. » 7. Kuhmoniemi.
» 18. Puolanko.
NÖ. » 1. Ylitornio.
La. » 27. Inari.

F = 14. Apr. (Korpo); *S* = 27. Mai (Saarijärwi; Kuopio; Inari); *A* = 43 Tage.

Abzug.

Ny. Nov. 18. Pyttis (A. E.).
La. Sept. 4. Turtola (L. M-m).

127. **Oidemia nigra** (L.). Trauerente. Sjöorre. Meriteiri.

Ankunft.

LK. Mai 16. Käkisalmi, 11 Exx.
KÖ. » 18. Suomussalmi.

NÖ. » 22. Kiiminki, 2 Paare (E. M.).
La. 27. Inari.

128. **Oidemia fusca** L. Samtente. Svärta. Pilkkasiipi.

Abzug.

SS. Sept. 17. S:t Michel (A. V. N.).

129. **Somateria mollissima** (L.). Eiderente. Ejder. Haahka.

Ankunft.

SW. März 30. Korpo-Utö.

Brutgeschäft.

Ny. Juli 10. Tvärminne, Nest mit 5 Eiern.

130. **Mergus merganser** L. Grosser Säger. Storskrake. Iso koskelo.

Ankunft.

SW. März 15. Korpo-Utö.
» 28. Korpo-Utö.
NK. Apr. 28. Wärtsilä.
KÖ. Mai 18. Suomussalmi.
La. » 23. Turtola.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 27. Helsingfors-Krämarinseln, Nest mit 8 frischen Eiern (R. P.).
NÖ. Mai 26. Uleåborg, Nest mit 4 frischen Eiern (E. M.).
La. Juni 11. Muonio, Nest mit 6 Eiern.

131. **Mergus serrator** L. Mittelsäger. Småskrake. Pikkukoskelo.

Ankunft.

SW. März 16. Korpo-Utö.
» 30. Korpo-Utö.
Ny. Apr. 24. Ekenäs (R. F.).
Mai 9. Borgå-Weckjärwi.
Apr. 18. Pyttis (A. E.).
SK. Mai 15. Jääski.
ST. Apr. 28. Asikkala.
LK. » 24. Käkisalmi.
Mai 9. Sortawala (S.C.).
SÖ. » 12. Replot.
NT. » 20. Saarijärwi-Pajuniemi.
NT. Mai 11. Saarijärwi-Onnela.
NK. » 21. Juuka.
KÖ. Apr. 13. Puolanko.
NÖ. Mai 18. Uleåborg (E.M.).
» 5. Ylitornio.
Ku. » 23. Kuusamo.
La. » 13. Turtola-Pello.
» 30. Muonio.
12. Inari.

F = 16. März (Korpo); *S* = 30. Mai (Muonio); *A* = 75 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Juni 24. Walamo, Nest mit 9 Eiern (V. J.).

132. **Phalacrocorax carbo** (L.). Kormoranscharbe. Storskarv. Merimetso.

Ankunft.

SW. Apr. 25. Korpo-Utö.

Abzug.

Sa. Sept. 27. Karkku, 1 Ex. wurde am Kulowesi geschossen (*Ztg.*).
NÖ. » 13. Uleåborg, 1 Ex. auf einem Stein sitzend gesehen (E. M.).
La. Aug. Turtola-Pello, 1 Ex. am Torne-Fluss gesehen (L. M-m).

133. **Sterna caspia** Pall. Raub-Seeschwalbe. Skräntärna. Raukutiira.

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 13. Ii, mehrere Nester mit 2 oder 3 Eiern (E. M.).

134. **Sterna hirundo** L. Fluss-Seeschwalbe. Fisktärna. Kalatiira.

Ankunft.

SW. Mai 10. Korpo-Utö.	*NS.* Mai 19. Karttula.
Ny. » 9. Ekenäs (H. K.).	*KÖ.* (Juni 1.) Suomussalmi (O. S.).
» 22. Kotka (A. E.).	
LK. » 12. Käkisalmi.	*NÖ.* Mai 20. Uleåborg (Y. H.).

F = 9. Mai (Ekenäs); *S* = 22. Mai (Kotka); *A* = 13 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 28. Sibbo-Saxen, Junge im Dunenkleid (R. P.).
NÖ. Juni 9. Haukipudas, viele Eier gefunden (E. M.).

Abzug.

SS. Sept. 10. S:t Michel, noch anwesend (A. V. N.).

135. **Sterna macrura** Naum. Küsten-Seeschwalbe. Rödnäbbad tärna. Lapintiira.

Ankunft.

La. Mai 23. Turtola (C. M.-m).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 9. Haukipudas, Eier gefunden (E. M.).
La. » 19. Muonio, Nest mit 2 Eiern gefunden.

136. **Larus minutus** Pall. Zwergmöwe. Dvärgmås. Pikku-lokki.

NÖ. Juni 10. Hailuoto, 4 Exx. gesehen (E. M.).

137. **Larus ridibundus** L. Lachmöwe. Skrattmås. Naurulokki.

Ankunft.

Ny. Apr. 10. Helsingfors, einige Vorläufer.
» 16. Helsingfors, eine Menge (M. Brenner, Meddel. Soc. F. Fl. fenn., H. 34, p. 145).

138. **Larus canus** L. Sturmmöwe. Fiskmås. Kalalokki.

Ankunft.

SW. Apr. 14. Korpo-Utö.
Ny. » 16. Helsingfors (Suomalainen in Meddel. F. Fl. fenn., H. 34, p. 145).
ST. » 24. Tawastehus.
SS. Mai 1. S:t Michel, bei Porrassalmi 2 Exx. (N.)
Apr. 22. Nyslott, 3 St.
NÖ. Mai 14. Haukipudas, viele (E. M.).

F = 14. Apr. (Korpo); *S* = 14. Mai (Haukipudas); *A* = 30. Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 29. Helsingfors-Tallskär, 3 stark bebrütete Eier (R. P.).
» 30. Helsingfors-Wästerhällan, Junge im Dunenkleid (R. P.).
LK. » 24. Walamo, grosse Junge.
NÖ. » 9. Haukipudas, Nest mit 3 Eiern (E. M.).

Abzug.

Ny. Dec. 19. Kotka (A. E.).
SS. Sept. 10. S:t Michel, noch vorhanden (A. V. N.).

139. **Larus fuscus** L. Heringsmöwe. Sillmas. Selkälokki.

Ankunft.

Ny. Apr. 19. Helsingfors (Suomalainen in Meddel. F. Fl. fenn., H. 34, p. 146).
SS. » 27. Nyslott.
NÖ. Mai 14. Haukipudas, viele (E. M.).

Brutgeschäft.

Ny. Juni 28. Helsingfors-Tallholm, sieben Nester mit 2—3 stark bebrüteten Eiern und Dunenjungen (R. P.).
NÖ. » 1. Haukipudas, 2 Nester mit je 2 frischen Eiern (E. M.).

140. **Larus marinus** L. Mantelmöwe. Havstrut. Merilokki.

SW. Bei Korpo-Utö am 19. Febr. und 12. März beobachtet.

141. **Larus argentatus** Brünn. Silbermöwe. Gråtrut. Harmaa lokki.

Ankunft.

NÖ. Mai 10. Uleåborg-Hietasaari, 6 Exx. (Y. H.).
» 13. Haukipudas (E. M.).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 9. Haukipudas, Nest mit 3 Eiern (E. M.).

142. **Larus glaucus** Brünn. Eismöwe. Vit trut. Iso lokki.

ST. Jan. 6. Asikkala, bei Rutalahti wurde ein junges Ex. erlegt (J. Lindén in *L. Y.* p. 29).
NÖ. Juni 12. Haukipudas, 2 Exx. gesehen (E. M.).

143. **Stercorarius parasiticus** (L.). Schmarotzerraubmöwe. Spetsstjärtad labb. Suippopyrstöinen räiskä.

In *Ny.*, Esbo, wurden am 28. u. 29. Mai zwei Exx. dieser Art erlegt (R. P.). Eine Raubmöwe wurde am 26. Mai bei Uleåborg beobachtet (E. M.) wie auch am 21. Okt. in Pyttis (A. E.).

144. **Podiceps cristatus** (L.). Haubensteissfuss. Skäggdopping. Silkkikuikka.

Ankunft.

Ny. Apr. 21. Ekenäs (H. K.).

Abzug.

SK. Sept. 28. Kotka (A. E.).

145. **Podiceps auritus** (L.). Ohrensteissfuss. Svarthakedopping. Mustakurkku-uikku.

Brutgeschäft.

LK. Juni 23. Walamo, Nest mit 1 Ei (V. J.).
NÖ. » 11. Karlö, 4 Nester, von denen eines mit 6 frischen Eiern (E. M.).

146. **Urinator arcticus** (L.). Polarseetaucher. Storlom. Kuikka.

Ankunft.

Ny. Apr. 23. Ekenäs (H. K.).
SK. Mai 9. Kymi (A. E.).
SS. » 7. S:t Michel (A. V. N.).
KÖ. Mai 15. Suomussalmi.
La. » 5. Turtola (L. M.).

Brutgeschäft.

La. Juni 20. Turtola, Nest mit 2 Eiern (L. M-m).

147. **Urinator lumme** (Gunner). Nordseetaucher. Smålom. Kaakkuri.

Ankunft.

ST. Apr. 28. Kuhmoinen.
La. Mai 23. Muonio.

In Süd-Waranger wurde die Art erstmals am 1. Mai beobachtet (A. B. W.).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 8. Haukipudas, Nest mit 2 frischen Eiern (E. M.).

148. **Cepphus grylle** (L.). Gryll-Lumme. Tobisgrissla. Riskilä.

Ankunft.

SW. Apr. 25. Korpo-Utö.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 26. Helsingfors-Barkholmarna, zahlr. Eier (R. P.).
NÖ. » 13. Ii, frische Eier (E. M.).

149. **Alca torda** L. Tordalk. Tordmule. Tawallinen ruokki.

Ankunft.

NÖ. Juni 3. Ii. (E. M.).

Brutgeschäft.

NÖ. Juni 26. Ii, viele Eier (E. M.).

II. Abt. **Andere Tiere.**

Amphibien.

1. **Rana temporaria** L. Grasfrosch. Groda. Sammakko.

Beginn der Laichzeit oder des Quakens.

SW. Apr. 20. Korpo-Utö.
» 26. Kimito.
» 24. Finby.
» 23. Kisko-Toija.
» 28. Wihti.
Ny. » 24. Ekenäs (R. F.).
Mai 5. Borgå-Weckjärwi.
» 1. Borgnäs.
» 13. Lowisa.
SK. Apr. 29. Kotka (A. L. F.).
» 20. Wiborg.
Sa. » 28. Hämeenkyrö.
ST. » 29. Loppi.
Mai 1. Tawastehus.
Apr. 27. Hattula.
ST. Apr. 27. Asikkala.
Mai 18. Sysmä.
SS. » 15. S:t Michel (A. V. N.).
LK. Apr. 25. Käkisalmi.
Mai 10. Sortawala (S.C.).
» 22. Pälkjärwi.
SÖ. Apr. 27. Teuwa.
Mai 13. Replot.
» 12. Wörå.
NT. » 8. Karstula.
» 18. Saarijärwi-Pajuniemi.
Apr. 20. Saarijärwi-Onnela.
NS. Mai 19. Karttula.

NS. Mai 15. Pielawesi-Ranta.
NK. » 22. Wärtsilä.
» 15. Ilomantsi.
» 21. Juuka.
MÖ. » 10. Nykarleby.
Apr. 28. Esse-Överesse.
KÖ. Mai 19. Kuhmoniemi.
KÖ. Mai 18. Puolanko.
» 21. Suomussalmi (O. S.).
NÖ. » 14. Uleåborg (A. D.).
» 20. Ylitornio.
Ku. » 26. Kuusamo.
La. » 21. Inari.

Fische.

1. **Perca fluviatilis** L. Barsch. Abborre. Ahven.

Beginn der Laichzeit.

SS. Mai 4. St. Michel (A. V. N.).
LK. » 16. Sortawala.

2. **Leuciscus rutilus** L. Plötze. Mört. Särki.

Beginn der Laichzeit.

SW. Mai 8. Finby.
» 19. Wihti-Haitis.
Ny. » 23. Lowisa.
Sa. » 23. Hämeenkyrö-Uskela.
ST. » 20. Loppi.
» 24. Hattula-Pelkola.
» 29. Asikkala.
» 19—22. Kuhmoinen.
» 20. Sysmä-Nuoramoinen.
SS. » 17—20. S:t Michel.
LK. » 28. Sortawala (V. J.).
SÖ. Mai 15. Wörå-Kowjoki.
NÖ. » 29. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 24. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 26. Karttula.
» 28. Pielawesi-Ranta.
MÖ. » 16. Esse-Överesse.
KÖ. » 22. Kuhmoniemi-Korpisalmi.
» 30. Puolanko.
Ku. Juni 13. Kuusamo.
La. » 17. Kemijärwi.

3. **Leuciscus idus** L. Aland. Id. Säyne.

Beginn der Laichzeit.

SS. Mai 17. S:t Michel (A. V. N.).

4. **Abramis brama** L. Brachsen. Braxen. Lahna.

Beginn der Laichzeit.

SW. Juni 4. Finby.
Ny. » 17. Borgå-Weckjärwi.
Sa. » 15. Hämeenkyrö.
ST. » 6. Loppi.
» 31. Tawastehus.
» 15. Hattula-Pelkola.
» 7. Asikkala.
Mai 31. Sysmä-Nuoramois.
SS. » 30. St. Michel.
LK. » 30. Pälkjärwi
NT. Juni 12. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 14. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 14. Karttula.
NK. Mai 28. Wärtsilä.
Juni 13. Juuka.
KÖ. Mai 24. Kuhmoniemi-Korpisalmi.

5. **Alburnus alburnus** (L.). Ukelei. Löja. Salakka.

Beginn der Laichzeit.

SS. Juli 18. S:t Michel (A. V. N.).

6. **Salmo** sp. Lachs, Forelle. Lax, forell. Lohi, taimen, rautu.

Beginn des Steigens.

SK. Juni 28. Kotka.
NT. » 15. Saarijärwi-Pajuniemi.
NÖ. » 5. Ylitornio.

Beginn der Laichzeit.

NT. Sept. 20. Saarijärwi-Pajuniemi.

7. **Osmerus eperlanus** L. Stint. Nors. Kuore.

Beginn der Laichzeit.

SW. Apr. 28. Kisko-Toija.
Ny. » 12. Lowisa.
Sa. Juni 1. Hämeenkyrö-Uskela.
ST. Mai 17. Hattula-Pelkola.
» 4. Asikkala.
SS. Apr. 13—20. S:t Michel.
NT. Mai 22. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 20. Saarijärwi-Onnela.
KÖ. » 28. Puolanko.

8. **Coregonus albula** L. Kleine Maräne. Siklöja. Muikku.

Beginn der Laichzeit.

NT.	Okt.	24.	Saarijärwi-Pajuniemi u. Onnela.
SS.	»	10.	S:t Michel.
ST.	Nov.	3.	Asikkala-Urajärwi.
KÖ.	Okt.	1.	Kuhmoniemi-Korpisalmi.
La.	»	17.	Inari.

9. **Esox lucius** L. Hecht. Gädda. Hauki.

Beginn der Laichzeit.

SS.	Apr.	22.	St. Michel (A. V. N.).
LK.	Mai	1.	Sortawala (V.J.).

Insekten.

1. **Vanessa urticae** L. Fuchs. Nässelfjäril. Nokkosperhonen.

Beginn des Erscheinens.

Ål.	Apr.	10.	Mariehamn.
SW.	(Juni	24.)	Korpo-Utö.
	Mai	4.	Mynämäki.
	Apr.	6.	Finby.
	»	14.	Kisko-Toija.
	»	12.	Wihti.
Ny.	»	6.	Ekenäs (R. F.).
	Mai	1.	Helsingfors.
	Apr.	9.	Borgå.
	»	10.	Borgå-Weckjärwi.
	»	14.	Borgnäs.
	»	28.	Lowisa.
	»	14.	Pyttis (H. B.).
SK.	März	31.	Kotka (A. L. F.).
	»	17.	Wiborg.
	Apr.	12.	Jääski.
Sa.	»	24.	Tammerfors.
ST.	Apr.	13.	Tammela.
	Mai	15.	Loppi.
	Apr.	7.	Hattula.
	»	7.	Asikkala.
	»	c. 10.	Kuhmoinen-Harmois.
ST.	Apr.	14.	Kuhmoinen.
	»	14.	Sysmä.
SS.	»	7.	S:t Michel (I. E.).
	»	20.	Nyslott.
LK.	»	16.	Käkisalm.
	März	30.	Sortawala (S.C.).
	Apr.	14.	Sortawala (V.J.).
	»	24.	Pälkjärwi.
SÖ.	»	13.	Lappfjärd.
	»	16.	Teuwa.
	Mai	17.	Wasa.
	Apr.	20.	Replot.
	Mai	26.	Wörå.
NT.	Apr.	14.	Saarijärwi-Rahkola.
	»	13.	Saarijärwi-Onnela.
NS.	»	24.	Karttula.
	»	14.	Kuopio.
	»	22.	Tuusniemi.
	Mai	1.	Pielawesi-Niemelä.
	Apr.	6.	Pielawesi-Ranta.
NK.	»	29.	Wärtsilä.

NK. Mai 18. Juuka.
Apr. 5. Pielisjärwi-Partalanmäki.
MÖ. Apr. 15. Esse-Överesse.
NÖ. Mai 7. Uleåborg (A. D.).
La. » 17. Inari.

2. **Vanessa antiopa** L. Trauermantel. Sorgmantel. Suruperhonen.

Beginn des Erscheinens.

LK. Apr. 24. Sortawala (V. J.). *LK.* Mai 17. Sortawala (S. C.).

3. **Pieris brassicae.** Kohlweissling. Kålfjäril. Kaaliperhonen.

Beginn des Erscheinens.

LK. Mai. 17. Sortawala (V. J.).

4. **Bombus** sp. Hummel. Humla. Kimalainen.

Beginn des Erscheinens.

SW. (Juli 10.) Korpo-Utö.
Mai 25. Mynämäki.
» 8. Finby.
» 23. Kisko-Toija.
» 10. Wihti.
Ny. » 13. Helsingfors.
Apr. 30. Borgå-Weckjärwi.
Mai 12. Borgnäs.
» 20. Lowisa.
SK. » 29. Kotka.
» 24. Wiborg.
» 21. Jääski.
Sa. » 13. Karkku.
» 23. Ruowesi.
ST. » 15. Loppi.
» 19. Tawastehus.
» 5. Hattula.
Apr. 29. Asikkala.
Mai ca. 20. Kuhmoinen-Harmois.
» 10. Sysmä.
SS. » 18. St. Michel (I.E.).
» 24. St. Michel (A. V. N.).
LK. » 13. Käkisalmi.
Apr. 28. Sortawala (S.C.).
Mai 16. Pälkjärwi.
SÖ. » 26. Teuwa.
» 17. Replot.
» 28. Wörå.
NT. » 17. Saarijärwi-Rahkola.
» 16. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 15. Kuopio.
» 20. Tuusniemi.
» 12. Pielawesi-Ranta.
» 19. Pielawesi-Lammassalo.
NK. » 12. Wärtsilä.
» 20. Juuka.
MÖ. » 24. Esse-Överesse.
KÖ. » 22. Kuhmoniemi.
» 18. Suomussalmi (O. S.).
NÖ. » 23. Uleåborg (A.D.).
Ku. » 26. Kuusamo.
La. » 27. Kemijärwi.
Juni 8. Inari.

5. **Geotrupes** sp. Mistkäfer. Torndyvel. Sontiainen.

Beginn des Erscheinens.

Ål.	Mai	6.	Mariehamn.
SW.	Juli	5.	Korpo-Utö.
	Apr.	25.	Finby.
	»	17.	Kisko-Toija.
	Mai	13.	Wihti.
Ny.	Apr.	30.	Ekenäs (R. F.).
	Mai	21.	Helsingfors.
	»	1.	Borgå-Weckjärwi.
	»	6.	Borgnäs.
	»	10.	Lowisa.
SK.	»	24.	Kotka (A. L. F.).
	Apr.	26.	Jääski.
Sa.	Mai	17.	Karkku.
	Juni.	3.	Ruowesi.
ST.	Mai	15.	Loppi.
	»	19.	Hattula.
	Apr.	17.	Asikkala.
	Mai	18.	Kuhmoinen.
	»	17.	Sysmä.
SS.	Apr.	28.	St. Michel (I.E.).
	Mai	15.	St. Michel (A. V. N.).
LK.	Mai	17.	Käkisalmi.
	»	11.	Sortawala.
	Mai	24.	Pälkjärwi.
SÖ.	»	20.	Replot.
	»	19.	Wörå.
NT.	»	28.	Karstula.
	»	10.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	9.	Saarijärwi-Onnela.
NS.	»	10.	Tuusniemi.
	Apr.	26.	Pielawesi-Ranta.
NK.	Mai	28.	Wärtsilä.
	»	20.	Juuka.
	Apr.	26.	Pielisjärwi-Partalanmäki.
MÖ.	Mai	16.	Esse-Överesse.
KÖ.	»	20.	Kuhmoniemi.
	»	18.	Puolanko.
	»	27.	Suomussalmi (O. S.).
NÖ.	»	20.	Ylitornio.
La.	Juni	8.	Inari.

6. **Melolontha hippocastani** L. Maikäfer. Ollonborre. Turilas.

Flugzeit.

SS. Juni 11. S:t Michel (A. V. N.).

7. **Rhizotrogus solstitialis** (L.). Junikäfer. Pingborre. Turilas.

Flugzeit.

NK. Juli 26—31. Pielisjärwi-Partalanmäki, an Lärchen.

Systematische Aufzählung der Arten.

Inhalt.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,
UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.
H. 77, N:o 4.

TIERPHÄNOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

FINLAND

1909.

ZUSAMMENGESTELLT

VON

K. M. LEVANDER.

(ANGEMELDET AM 27. MAI 1917).

HELSINGFORS
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.
1917.

Einleitung.

Bei der Zusammenstellung des vorliegenden Jahrgangs wurden die an die Sozietät der Wissenschaften eingesandten tierphänologischen Aufzeichnungen mit einer Menge Daten ergänzt, die einigen ornithologischen Abhandlungen[1]), Zeitschriften, der Tagespresse und den Monatsberichten der Meteorologischen Zentralanstalt entnommen sind.

---

[1]) Finnilä, C., Några ornitologiska iakttagelser från Ätsäri socken (Tav. bor.) Meddel. Soc. pro F. & Fl. fenn. H. 40, 1914, p. 53—56.

Hildén, A. u. K., Ornitologisia havaintoja Karkun seudulta. Ibid. p. 138—149.

Merikallio, E., Muutamia lisätietoja Helsingin seudun linnustoon. Ibid. H. 41, 1915, p. 28—34.

Munsterhjelm, L., Om fågelfaunan i Turtola och Kolari kommuner af Uleåborgs län. Acta Soc. pro F. & Fl. fenn. 33, N:o 4, 1910.

Palmgren, R., Helsingfors-traktens fågelfauna. Ibid. 38, N:o 2, 1914.

— — Till kännedomen om fågelfaunan i Hvittis samt angränsande delar af Kumo socken och Kauvatsa kapell. Ibid. 40, N:o 1, 1915.

Suomalainen, E. W., Ornithologische Beobachtungen während einer Reise nach Lapponia enontekiensis im Sommer 1909. Ibid. 37, N:o 1, 1912.

Abkürzungen.

In den Zusammenfassungen:

A = Amplitude oder die Zeitdauer der Besiedelung resp. des Durchzuges; *F* = das früheste Datum der Beobachtungsreihe; *M* = Mittel; *S* = das späteste Datum der Beobachtungsreihe.

In den Bezeichnungen der zoogeographischen Provinzen [1]:

Al. = Åland; *SW.* = Südwestliches Finland; *Ny.* = Nyland; *SK.* = Süd-Karelien.

Sa. = Satakunta; *ST.* = Süd-Tawastland; *SS.* = Süd-Sawo; *LK.* = Ladoga-Karelien.

SÖ. = Süd-Österbotten; *NT.* = Nord-Tawastland; *NS.* = Nord-Sawo; *NK.* = Nord-Karelien.

MÖ. = Mittel-Österbotten; *KÖ* = Kajana-Österbotten; *NÖ* = Nord-Österbotten; *Ku.* = Kuusamo.

La. = Lappland. — *OF.* = Ost-Finnmarken.

In den Zeitschriftnachweisen:

F. J. = Finsk Jakttidning; *L. Y.* = Luonnon Ystävä; *Met.* = Manadsöfversikt öfver väderleken i Finland; *T. f. J. F.* = Tidskrift för Jägare och Fiskare; *Ztg.* = Zeitung.

---

[1]) Über die Abgrenzung dieser Provinzen siehe die dem Jahrgange 1907 beigelegte Karte. (In.: Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. H. 67, N:o 3, 1909).

Verzeichnis der Beobachtungsstationen im Jahre 1909.

Beobachtungsstationen.	Breite N.	Länge E von Greenw.	Beobachter.
Ål. Mariehamn	60° 6′	19° 57′	I. Bergroth.
SW. Korpo, Utö	59° 47′	12° 22′	M. Nyström.
Åbo	60° 27′	22° 16′	Dammert, Oskarsson, Hammarström.
Sagu, Osmalahti . . .	60° 21′	22° 35′	Selma Henricsson.
Mynämäki, Tiuwais . .	60° 42′	21° 56′	K. A. Cajander.
Kimito, Kirchdorf . . .	60° 10′	22° 45′	Maria Hedberg.
Finby, Hakkala	60° 8′	23° 2′	A. Salovaara.
Kisko, Toija	60° 16′	23° 29′	Sofie Rosell.
Wihti, Haitis	60° 22′	24° 26′	G. H. Sjöstedt.
Ny. Ekenäs	59° 58′	23° 27′	R. Fabritius u. H. Kranck.
Helsingfors	60° 10′	24° 57′	Th. Saelan, B. Poppius.
Nurmijärvi, Rajaniemi .	60° 31′	24° 38′	A. V. Nordström.
Borgå, Weckjärwi . . .	60° 24′	25° 44′	H. E. Heiman.
Lowisa	60° 27′	26° 13′	J. Iverus.
Pyttis, Westerby . . .	60° 29′	26° 32′	E. Cederlund.
Pyttis	60° —	29° —	A. Europaeus.
Kotka	60° 28′	26° 56′	A. L. Forssell u. A. Europaeus.
SK. Kymi	60° 32′	26° 56′	A. Europaeus.
Jääski, Niemi	60° 2′	28° 56′	J. Sucksdorff.
Sa. Huittis, Kirchdorf . .	61° 11′	22° 37′	K. R. Lydén.
Tyrwää, Wammala. . .	61° 20′	23° 0′	H. Ståhlberg.
Karkku, Linnainen . .	61° 25′	23° 14′	Hj. Hjelt.
Karkku, Heinoo . . .	61° 25′	23° 0′	D. Lassila, H. Johanson, V. Wanne.
Tammerfors = Tampere	61° 30′	23° 46′	O. Karsten.
Hämeenkyrö, Uskela . .	61° 39′	23° 42′	J. H. Wuorinen.
Ruowesi, Tapio	61° 56′	24° 3′	A. Lindeqvist.
ST. Loppi, Kirchdorf. . .	60° 43′	24° 27′	Th. Stolpe.
Hausjärwi, Kara . . .	60° 48′	24° 50′	J. Arho.
Tawastehus = Hämeenlinna	61° 0′	24° 28′	K. W. Kockström.
Hattula, Pelkola . . .	61° 5′	24° 27′	U. Wegelius.
Lammi, Ewo	61° 12′	25° 7′	E. Jääskeläinen.
Kuhmoinen, Päijäl . .	61° 34′	25° 10′	M. A. Levander.

Beobachtungsstationen.	Breite N.	Länge E. von Greenw.	Beobachter.
Sysmä, Nuoramois . . .	61° 27′	25° 51′	K. J. Karjalainen.
Heinola, Marjaniemi . .	61° 16′	25° 58′	J. Pekkola.
SS. S:t Michel = Mikkeli	61° 41′	27° 15′	A. V. Nordström u. Ing. Ehnberg.
Nyslott = Sawonlinna .	61° 52′	28° 52′	E. J. Buddén.
LK. Käkisalmi = Kexholm	61° 2′	30° 7′	G. V. Levander.
Sortawala	61° 42′	30° 42′	S. Cantell.
Pälkjärwi, Alahowi . .	62° 3′	30° 40′	Inez Karsten.
SÖ. Lappfjärd, Kirchdorf .	62° 14′	21° 36′	N. Molander.
Mustasaari, Korsholm .	63° 4′	21° 39′	J. Wahlbeck.
Laihia, Isokylä	62° 56′	22° 4′	J. Ollila.
Wörå, Kowjoki	63° 13′	22° 14′	H. Backlund.
NT. Karstula, Rauhala . .	62° 52′	24° 46′	J. V. Sahlstein.
Saarijärwi, Kirchdorf . .	62° 42′	25° 16′	K. Brander.
Saarijärwi, Pajuniemi . .	62° 42′	25° 16′	A. A. Lilius.
Saarijärwi, Rahkola . .	62° 42′	25° 20′	Alma Nordenstreng.
NS. Karttula, Kirchdorf .	62° 54′	27° 0′	E. Saastamoinen.
Kuopio, Haminanlahti .	62° 51′	27° 32′	M. Karppanen.
Kuopio	62° 54′	27° 40′	B. Ståhlberg.
Tuusniemi, Kirchdorf . .	62° 49′	28° 29′	A. Laaksonen.
Pielawesi, Kirchdorf . .	63° 3′	26° 43′	S. J. Hallman, K. Niskanen.
Pielawesi, Lammassalo .	63° 15′	26° 43′	S. J. Hornborg.
Maaninka, Käärmelahti .	63° 7′	27° 25′	O. Kyyhkynen.
NK. Tohmajärwi, Kaurila .	62° 11′	30° 30′	L. Wuotilainen.
Wärtsilä	62° 10′	30° 39′	Nina Karsten.
Liperi, Käsämä	62° 20′	29° 20′	O. J. u. T. Puhakka.
Juuka, Kirchdorf . . .	63° 14′	29° 15′	P. Z. Collan.
Pielisjärwi, Kirchdorf . .	63° 18′	30° 11′	G. E. R. Wasastjerna.
KÖ. Kuhmoniemi, Korpisalmi	64° 7′	29° 30′	B. Adler.
Hyrynsalmi, Salmenkylä	64° 40′	28° 34′	E. Buss.
Puolanko, Kirchdorf . . .	64° 54′	27° 43′	R. Alliniemi.
Suomussalmi, Kirchdorf	64° 54′	29° 3′	O. Sorsakoski.
NÖ. Uleåborg = Oulu . .	65° 1′	25° 27′	S. W. Liljeblom.
Ylitornio, Portimojärwi .	66° 22′	23° 57′	J. E. Leander.
Ku. Kuusamo	65° 57′	29° 12′	S. Czarnecki.
La. Kemijärwi, Kirchdorf .	66° 43′	27° 27′	K. W. Heikinheimo.
Turtola, Pello	66° 40′	23° 55′	C. Munsterhjelm.
Enontekiö, Hetta	68° 23′	26° 37′	I. Halonen.
Inari, Thule	69° 6′	27° 12′	M. W. Waenerberg.

Ausserdem wurden in Kirkenes in Süd-Waranger, Ostfinnmarken (Norwegen), vogelphänologische Beobachtungen von Herrn Distrikt-Arzt A. B. Wessel angestellt und dem Bearbeiter freundlichst eingesandt.

Verzeichnis der Beobachter im Jahre 1909.

Adler, B., Apotheker.
Alliniemi, R., Polizeibeamter.
Backlund, H., Volkschullehrer.
Bergroth, I., Rektor.
Brander, K., Förster.
Buddén, E. J., Rektor.
Buss, E., Arzt.
Cajander, K. A., Rektor.
Cantell, S., Lyzeist.
Cederlund, E., Landwirt.
Collan, P. Z., Arzt.
Czarnecki, Sig., Förster.
Dammert, Th. W., Lyzeist.
Ehnberg, Ingeborg, Lehrerin.
Europaeus, Arwi, Schüler.
Fabritius, R., Provinzial-Arzt.
Finnäs, J., Volkschullehrer.
Forssell, A. L., Mag. phil.
Hallman, S. J., Apotheker.
Halonen, I., Schüler.
Hammarström, M., Lyzeist.
Hedberg, Maria, Fräulein.
Hedström, G., Direktor.
Heikinheimo, K. W., Postverwalter.
Heiman, H. E., Forstwärter.
Henricsson, Selma, Fräulein.
Hjelt, Hj., Dr. phil.
Hornborg, S. J., Landwirt.
Iverus, J., Herr.
Johansson, H., Eisenbahnbeamter.
Jääskeläinen, E., Schüler.
Karjalainen, K. J., Volkschullehrer.
Karppanen, M., Tiermaler.
Karsten, Inez, Fräulein.
Karsten, Nina, Frau.
Karsten, O., Stadtgärtner.
Kockström, K. W., Kanzlist.
Kranck, H., Mag. phil.
Kyyhkynen, O., Lehrer.
Laaksonen, A., Pfarrer.
Lassila, D., Lektor.
Leander, J. E., Herr.
Levander, G. V., Provinzial-Arzt.
Levander, M. A., Pfarrer.
Levander, Y., Student.
Lilius, A. A., Disponent.
Liljeblom, S. W., Provinzial-Arzt.
Lindeqvist, A., Landgerichtsbeamter.
Lydén, K., Beamter.
Molander, N., Feldmesser.
Munsterhjelm, C., Förster.
Niskanen, K., Arzt.
Nordenstreng, Alma, Frau.
Nordström, A. V., Mag. phil.
Nyström, M., Leuchtturmwärter.
Ollila, J., Volkschullehrer.
Oskarsson, A., Lyzeist.

Pekkola, J., Volkschullehrer.
Poppius, B., Mag. phil.
Puhakka, O. J. & T., Landwirte.
Rosell, Sofie, Fräulein.
Saastamoinen, E., Volkschullehrer.
Sælan, Th., Professor, Dr.
Sahlstein, J. V., Agent.
Salovaara, A., Volkschullehrer.
Sjöstedt, G. H., Staatsrat.
Sorsakoski, O., Präparator.
Stolpe, Th., Arzt.
Ståhlberg, B., Mag. phil.
Ståhlberg, H., Arzt.
Sucksdorff, J., Apotheker.
Wænerberg, M. W., Förster.
Wahlbeck, I., Agronom.
Wanne, W., Forstwärter.
Wasastjerna, G. E. R., Förster.
Wegelius, U., Gutsbesitzer, † 4. XI. 1909.
Wessel, A. B., Arzt.
Woutilainen, L., Herr.
Wuorinen, J. H., Arzt.

Die von der Finl. Sozietät der Wissenschaften seit alten Zeiten her gepflegte phänologische Tätigkeit als ein Zweig der Erforschung der Natur unseres Landes gründet sich auf die wohlwollende und uneigennützige Mitwirkung zahlreicher Beobachter. Es ist deshalb dem Bearbeiter des vorliegenden Jahrgangs sehr angenehm, allen Beobachtern die Dankbarkeit der Sozietät zu bezeugen.

Meteorologische Tabellen.

Mit Hinsicht auf die Beziehung zwischen der Witterung und der Ankunft der Zugvögel, sowie gewisser anderen tierphänologischen Erscheinungen, sind die folgenden meteorologischen Tabellen hier zum Abdruck gelangt. Die Angaben der Tabellen sind dem Jahrbuche[1]) der Meteorologischen Zentralanstalt entnommen und beziehen

[1]) Meteorologisches Jahrbuch für Finland. Bd. IX, Teil 1. 1909. Helsingfors 1912.

sich, mit Ausnahme der letzten Tabelle, auf die Lufttemperatur sowie auf die Richtung und Stärke des Windes. Die Beobachtungen sind um 7 Uhr Morgens in den Monaten März, April und Mai, also während der Hauptankunftszeit unserer Sommervögel, an 11 Orten gemacht worden. Die letzte Tabelle enthält Daten über den Luftdruck um 7 Uhr Morgens während derselben Monate in Helsingfors.

März. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Inari.
1	— 14,5	— 10,8	— 13,3	— 10,7	— 22,6	— 20,3	— 17,4	— 23,8	— 28,9	— 18,6	— 35,0
2	— 8,5	— 15,6	— 8,7	— 6,2	— 16,0	— 7,9	— 17,2	— 13,4	— 16,1	— 20,8	— 26,6
3	— 11,6	— 9,2	— 9,8	— 10,4	— 13,0	— 8,5	— 18,9	— 17,4	— 24,6	— 24,0	— 32,0
4	— 1,7	— 2,6	— 2,0	— 4,8	— 7,4	— 6,5	— 10,9	— 11,0	— 13,4	— 13,2	— 38,0
5	— 3,7	— 4,2	— 3,0	— 1,6	— 3,2	— 2,4	— 5,3	— 3,2	— 6,1	— 5,4	— 17,3
6	— 0,9	— 0,4	— 0,1	— 1,1	— 1,2	— 2,2	— 1,8	— 2,4	— 3,6	— 2,8	— 16,8
7	0,3	— 0,0	— 2,0	— 8,2	— 1,6	9,2	0,1	— 7,6	— 5,9	— 2,8	— 5,0
8	— 1,1	— 2,0	— 1,7	— 6,4	— 3,0	— 7,3	— 2,9	— 8,0	— 6,9	— 4,8	— 21,0
9	— 3,1	— 3,8	— 4,0	— 7,5	— 4,4	— 8,6	— 4,4	— 8,8	— 8,7	— 5,0	— 6,3
10	— 8,1	— 8,0	— 12,2	— 10,2	— 8,6	— 15,1	— 4,6	— 13,2	— 8,3	— 7,0	— 8,2
11	— 7,6	— 8,0	— 11,4	— 22,6	— 10,0	— 24,4	— 6,5	— 12,8	— 12,1	— 6,7	— 12,0
12	— 4,7	— 7,0	— 9,4	— 13,8	— 10,6	— 18,7	— 7,5	— 12,6	— 11,2	— 8,8	— 5,8
13	— 3,5	— 6,2	— 11,5	— 13,0	— 8,8	— 17,8	— 6,5	— 10,4	— 12,3	— 10,2	— 15,6
14	— 3,9	— 5,8	— 5,4	— 5,1	— 6,0	— 6,9	— 6,6	— 7,6	— 8,1	— 8,4	— 23,0
15	— 3,0	— 4,8	— 5,4	— 6,7	— 5,8	— 9,4	— 6,7	— 6,6	— 7,5	— 6,6	— 17,0
16	— 6,5	— 8,0	— 6,8	— 6,5	— 10,8	— 8,9	— 5,8	— 10,2	— 7,3	— 4,5	— 13,0
17	— 1,5	— 1,2	— 2,3	— 2,1	— 3,0	— 2,4	— 4,5	— 4,4	— 6,2	— 5,8	— 23,0
18	— 0,6	— 2,0	— 3,2	— 1,6	— 3,0	— 4,1	— 0,6	— 4,0	— 4,3	— 2,9	— 11,9
19	— 2,3	— 0,8	— 3,7	— 5,8	— 2,8	— 3,9	— 3,2	— 3,0	— 3,8	— 3,4	— 7,0
20	— 3,3	— 2,2	— 3,6	— 8,3	— 3,0	— 8,9	— 1,1	— 4,0	— 7,7	— 3,6	— 11,2
21	— 2,9	— 11,2	— 9,1	— 3,5	— 12,8	— 3,5	— 12,1	— 3,8	— 4,7	— 3,8	— 23,8
22	— 3,6	— 14,2	— 12,9	— 3,5	— 8,4	— 5,1	— 4,1	— 9,0	— 7,1	— 2,8	— 13,0
23	— 9,0	— 7,4	— 10,1	— 10,9	— 9,6	— 11,2	— 4,1	— 7,2	— 4,4	— 3,0	— 16,6
24	— 3,1	— 2,6	— 5,2	— 7,6	— 15,4	— 9,5	— 5,0	— 11,0	— 4,4	— 3,8	— 19,0
25	— 2,3	— 2,6	— 3,0	— 1,6	— 4,8	— 1,8	— 4,6	— 8,8	— 1,0	— 11,7	— 18,0
26	— 3,5	— 2,4	— 4,4	— 3,2	— 4,6	— 7,3	— 12,5	— 9,6	— 17,6	— 15,0	— 17,8
27	1,4	0,2	— 0,8	— 0,5	— 2,0	— 4,4	— 4,1	— 7,4	— 13,4	— 8,2	— 25,2
28	0,4	0,0	1,2	0,8	0,0	— 0,5	0,5	0,4	1,6	— 0,2	— 15,0
29	0,3	— 1,4	0,3	0,9	0,2	1,0	0,3	0,8	0,8	1,3	— 4,0
30	1,0	0,1	— 0,5	— 1,0	— 0,4	0,5	— 4,9	— 2,4	— 3,6	— 6,2	— 4,0
31	0,8	0,8	2,0	2,5	1,0	0,8	— 2,8	0,6	— 0,9	— 3,9	— 18,2
Mittlere Temperatur.											
	— 3,6	— 4,6	— 5,23	— 5,8	— 6,5	— 7,6	— 6,0	— 7,8	— 8,4	— 7,2	— 16,8

April. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Inari.
1	— 3,3	1,0	1,6	3,2	1,2	1,7	— 5,1	2,0	0,5	— 2,5	— 17,0
2	— 4,3	— 5,6	— 5,9	— 1,8	— 6,8	— 2,6	— 9,0	— 6,2	— 6,3	— 8,4	— 10,0
3	— 3,1	— 6,8	— 7,3	— 5,6	— 7,4	— 7,0	— 9,8	— 9,2	— 13,4	— 11,3	— 20,0
4	— 3,5	— 9,4	— 8,1	— 5,4	— 9,2	— 7,2	— 10,6	— 10,4	— 12,9	— 8,9	— 2,5
5	— 2,3	— 4,2	— 4,8	— 6,3	— 5,6	— 4,2	— 5,5	— 3,2	— 4,5	— 7,4	— 1,0
6	-3,6	— 1,4	— 0,4	3,2	0,2	— 0,1	2,6	0,2	— 2,0	— 3,2	— 1,0
7	3,3	0,6	2,8	2,8	2,0	— 4,7	2,9	— 4,4	— 7,7	— 5,2	— 16,8
8	0,7	0,2	— 3,0	— 7,7	— 2,0	— 9,4	— 0,9	— 8,2	— 9,7	— 5,2	— 6,0
9	2,0	1,8	1,0	— 3,2	0,8	— 9,3	— 0,6	— 7,2	— 9,5	— 5,2	— 8,0
10	— 1,6	— 4,2	— 7,3	— 7,8	— 6,8	— 8,8	— 5,6	— 9,8	— 11,7	— 13,0	— 24,0
11	— 4,3	— 6,2	— 8,9	— 7,1	— 12,0	— 8,5	— 11,2	— 12,8	— 13,3	— 12,3	— 26,4
12	— 2,9	— 4,6	— 3,6	— 1,9	— 5,2	— 3,6	— 12,5	— 6,2	— 10,2	— 10,3	— 26,4
13	— 3,1	— 3,5	— 5,5	— 3,4	— 3,6	— 5,8	— 5,9	— 6,8	— 9,9	— 7,0	— 21,0
14	— 2,3	— 1,8	— 2,0	— 4,0	— 2,2	— 4,4	— 3,7	— 5,0	— 7,9	— 5,7	— 7,3
15	— 0,6	0,0	0,3	— 2,0	— 0,6	— 1,4	— 4,9	— 4,0	— 6,2	— 6,7	— 3,6
16	0,4	0,2	1,1	1,7	— 4,2	2,2	— 6,0	— 3,6	— 8,1	— 8,1	— 5,0
17	1,1	0,5	2,9	1,6	— 1,8	1,0	— 4,6	0,4	— 1,8	2,3	— 14,0
18	0,6	0,4	— 1,4	— 2,8	— 3,2	— 2,6	— 5,7	— 4,8	— 4,7	— 1,8	— 8,0
19	— 0,6	— 1,2	— 3,6	— 4,0	— 4,0	— 4,2	— 6,2	— 7,0	— 7,7	— 5,1	— 5,8
20	— 0,2	2,0	— 3,1	— 4,1	— 2,6	— 5,8	— 5,1	— 8,2	— 11,1	— 9,2	— 6,8
21	— 2,0	— 1,0	— 1,1	— 3,3	— 6,6	— 2,8	— 4,7	— 3,4	— 3,6	— 4,0	— 4,0
22	— 1,0	— 1,8	— 1,5	— 0,8	— 4,0	— 1,6	— 2,6	— 4,2	— 5,7	— 2,1	— 4,9
23	— 0,1	— 1,6	0,6	1,4	— 1,2	— 0,5	— 3,0	— 2,8	— 4,4	— 1,9	— 9,8
24	0,0	— 1,8	— 0,5	— 0,6	1,2	— 1,3	— 7,3	— 3,2	— 5,5	— 3,6	— 11,9
25	0,2	— 1,0	0,4	0,7	— 0,2	1,4	— 5,7	— 1,2	— 4,8	— 2,0	— 15,0
26	3,0	1,8	2,1	3,3	1,0	0,7	— 0,1	— 0,2	— 5,9	— 1,0	— 14,5
27	4,6	3,0	2,5	2,7	4,6	1,9	2,7	3,8	2,0	2,7	— 5,8
28	3,3	3,0	3,7	2,5	2,6	0,9	2,7	1,8	6,1	4,2	1,0
29	3,3	2,6	1,8	1,7	2,4	2,5	2,3	2,2	1,1	4,0	— 4,0
30	3,4	2,0	1,7	2,5	1,0	3,4	0,8	2,4	2,2	3,0	— 1,6
31											
Mittlere Temperatur.											
	— 0,2	— 1,2	— 1,52	— 1,5	— 2,5	— 2,7	— 4,1	— 4,0	— 5,9	— 4,5	— 10,0

Mai. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Inari.
1	2,2	3,2	3,2	2,0	2,2	3,6	1,5	1,8	1,7	2,7	— 3,0
2	1,9	2,6	1,3	1,4	1,4	1,4	1,0	1,1	1,0	1,3	— 1,8
3	4,2	2,2	2,6	2,4	2,8	3,9	0,2	2,8	1,7	1,4	— 2,5
4	3,8	3,2	2,3	4,1	3,6	4,8	1,2	3,6	2,8	— 0,6	— 0,8
5	3,6	2,8	3,5	2,0	2,2	2,0	1,1	1,2	— 1,5	1,4	— 0,2
6	5,4	2,8	3,0	2,8	1,8	— 0,7	1,2	0,2	— 0,4	2,2	— 0,8
7	3,8	2,2	1,5	— 2,4	1,4	— 4,2	0,3	— 3,4	— 1,4	1,5	0,0
8	2,9	2,8	1,3	1,1	0,4	1,7	0,8	— 0,2	0,0	3,0	1,0
9	3,8	2,4	2,4	3,2	0,6	2,5	1,1	2,2	2,0	3,2	1,0
10	5,9	2,9	2,9	4,4	2,6	4,6	2,3	3,2	3,0	1,4	— 3,0
11	2,9	3,2	3,1	4,7	2,0	4,0	1,9	3,0	5,2	1,4	— 3,6
12	2,6	2,4	3,8	3,0	0,4	2,6	1,0	1,6	1,1	2,3	— 4,8
13	3,9	3,8	4,0	4,6	1,8	2,5	1,8	1,8	3,5	1,4	— 4,2
14	2,0	3,6	2,9	4,2	1,4	4,6	— 0,8	3,0	2,4	0,2	— 2,0
15	5,3	4,2	2,7	4,0	0,8	4,3	2,5	2,4	2,2	1,2	0,2
16	5,3	3,6	4,7	6,1	2,6	6,4	0,9	3,4	4,4	5,9	0,0
17	4,4	2,4	3,4	3,0	2,8	2,4	2,2	2,4	2,2	1,0	— 1,8
18	6,0	6,0	6,1	7,0	5,4	6,3	4,2	3,2	5,4	6,0	— 3,5
19	3,0	3,6	4,3	5,0	3,2	5,3	4,1	3,0	0,8	0,8	— 4,0
20	1,2	4,0	3,3	5,8	1,0	4,2	— 0,2	— 0,6	— 1,4	0,3	— 2,8
21	4,2	2,6	2,0	4,1	1,2	1,8	2,1	2,4	1,1	2,5	0,0
22	4,8	3,8	5,1	2,4	2,2	3,9	2,5	2,0	1,8	1,7	0,2
23	5,8	6,0	4,7	4,6	1,2	4,1	3,8	4,2	3,0	2,6	0,1
24	5,4	5,6	7,0	6,1	6,2	7,2	3,4	5,6	5,5	3,7	— 0,3
25	6,4	8,6	6,1	7,6	4,0	6,5	3,2	5,8	2,2	2,2	— 1,2
26	7,0	6,2	6,2	4,3	3,8	2,2	4,0	3,6	4,8	5,4	0,9
27	9,2	8,4	8,0	7,6	7,2	6,7	5,3	5,6	8,7	4,9	3,2
28	8,4	7,6	11,3	11,8	8,2	9,3	9,0	10,2	8,0	5,8	1,8
29	10,2	9,2	13,2	14,0	10,6	12,6	10,3	10,8	11,8	14,3	4,2
30	9,2	11,3	11,4	13,0	13,6	11,3	9,6	14,0	15,3	9,1	8,0
31	11,2	8,6	11,9	10,7	10,8	15,8	7,3	10,8	8,4	7,4	7,6
Mittlere Temperatur.											
	5,0	4,6	4,81	5,0	3,5	4,6	2,9	3,6	3,4	3,1	— 0,3

März. Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Mariehamn	Hangö	Helsingfors	Wiborg	Tammerfors	Sortawala	Wasa	Kuopio	Kajana	Uleaborg	Inari
1	— 0	NE 2	NNE 1	NNE 1	— 0	— 0	SE 1	— 0	E 1	S 3	— 0
2	— 0	E 1	NW 3	ESE 2	NE 1	SSE 2	N 2	E 1	E 2	ENE 2	— 0
3	NE 4	ENE 4	NE 8	NE 4	ENE 9	NE 3	NNE 2	NE 2	ESE 1	— 0	— 0
4	SSE 3	S 2	SSE 4	E 2	ESE 6	WNW 3	NE 9	E 1	E 1	ENE 1	— 0
5	E 3	E 2	SSE 3	ESE 2	SE 3	SW 2	ENE 3	SE 1	ESE 2	E 3	E 8
6	SW 2	SSE 3	SSE 5	ESE 2	SE 4	SW 2	E 4	SE 1	SE 4	E 4	— 0
7	SE 5	SE 4	ESE 7	E 3	ESE 10	ENE 2	E 7	SE 1	E 7	E 8	NE 4
8	— 0	SE 2	E 5	E 3	ESE 5	ESE 1	E 5	SE 2	SE 5	E 6	NE 2
9	— 0	SE 1	ENE 6	ESE 2	ESE 1	SE 3	E 1	SE 1	SE 4	S 1	— 0
10	— 0	E 1	NE 4	ESE 2	ESE 1	SE 2	SE 2	— 0	SSE 3	E 2	S 2
11	— 0	E 1	E 4	NE 1	— 0	— 0	SE 3	— 0	SW 2	S 4	SSW 8
12	— 0	SSE 2	SSE 3	SE 1	SE 2	ESE 2	SE 4	S 1	S 3	S 4	SW 10
13	— 0	SE 4	E 5	ESE 2	ESE 1	ESE 1	SE 4	SE 1	SE 3	E 4	— 0
14	SE 3	SSE 1	ESE 3	ESE 2	ESE 3	SE 4	NE 3	SE 1	ESE 5	E 4	— 0
15	ESE 3	SE 1	SE 3	ESE 1	— 0	ESE 2	— 0	— 0	ESE 2	— 0	— 0
16	E 5	ENE 6	E 6	ENE 1	ESE 3	ENE 2	E 4	— 0	ESE 1	— 0	— 0
17	E 8	ENE 8	E 9	E 5	ESE 12	E 4	NE 5	E 2	ESE 4	E 6	— 0
18	S 2	SE 2	SE 4	ESE 3	SE 8	ESE 3	ENE 6	SE 1	SE 4	E 5	NE 2
19	SW 3	SSW 1	SSW 5	— 0	SW 2	SE 2	S 2	SSE 1	SSE 1	E 2	E 9
20	— 0	N 1	N 3	— 0	— 0	— 0	S 3	— 0	E 1	— 0	W 5
21	— 0	N 1	N 3	NNE 2	— 0	NNE 3	SE 2	E 1	E 2	— 0	— 0
22	— 0	NNW 1	E 2	— 0	— 0	NNE 2	SE 4	— 0	SE 1	S 2	— 0
23	— 0	ESE 1	E 2	— 0	SE 2	— 0	S 2	— 0	SE 1	— 0	— 0
24	— 0	ENE 1	NNE 3	ENE 1	N 2	SSW 2	S 1	— 0	SW 1	— 0	SW 2
25	— 0	N 2	ENE 4	NE 2	— 0	WNW 2	N 2	NE 1	SW 2	— 0	SW 1
26	E 2	E 1	NE 3	NE 2	ENE 2	NNE 3	NE 4	NE 1	— 0	— 0	— 0
27	SE 4	E 5	SSE 5	E 2	ESE 5	ENE 3	E 3	ESE 1	NW 3	S 3	— 0
28	SSW 3	S 1	ESE 5	ESE 1	S 8	S 1	SE 4	SE 1	SE 1	E 3	— 0
29	SW 3	WSW 1	SW 5	SSW 2	SW 2	S 1	S 3	— 0	SE 1	— 0	— 0
30	SE 3	S 3	SSE 4	SSW 3	S 3	W 2	SW 1	SW 1	NW 1	WSW 1	N 3
31	— 0	S 2	SSW 4	SSE 5	SE 2	SSW 3	NNE 5	SE 1	ESE 3	ENE 3	N 1
Mitt.	1,8	2,2	4,3	1,9	3,1	2,1	3,3	0,8	2,4	2,5	1,8

April. Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Mariehamn	Hangö	Helsingfors	Wiborg	Tammerfors	Sortawala	Wasa	Kuopio	Kajana	Uleåborg	Inari
1	NW 3	SW 4	SW 7	SSW 7	W 4	SSW 4	NNW 7	SSW 1	E 3	E 4	— 0
2	NNW 3	ENE 4	N 8	ENE 5	N 4	NE 3	NNE 6	NE 1	NW 3	N 3	NNE 15
3	N 7	N 2	NNW 7	NNE 5	NNE 10	NNE 5	N 4	N 1	W 3	N 3	W 2
4	— 0	N 2	NNW 5	NNE 4	NNW 5	NE 5	S 2	WNW 1	NW 2	— 0	SW 10
5	— 0	NNE 1	NNW 1	WNW 1	WSW 2	N 2	S 3	— 0	NW 1	— 0	SSW 5
6	NW 2	WNW 4	W 2	— 0	WNW 2	NW 1	NW 1	— 0	SW 1	— 0	SW 5
7	NNW 4	NNW 2	NNW 6	N 4	NNW 3	NE 7	S 3	NNE 1	NE 4	E 5	— 0
8	— 0	N 1	ESE 3	NNW 2	— 0	N 4	N 3	— 0	E 3	E 3	S 10
9	NNW 4	NNW 3	WNW 6	ESE 3	WNW 9	ENE 3	NNW 4	WSW 1	SE 4	E 5	SE 2
10	— 0	N 2	NE 5	NE 5	— 0	NE 3	N 3	SE 2	E 3	E 4	— 0
11	N 2	NNE 4	NE 5	NE 5	— 0	NE 6	NE 2	ENE 1	NE 3	E 4	— 0
12	— 0	NE 2	NE 4	E 5	E 8	ENE 3	N 2	E 2	E 4	ENE 2	— 0
13	ENE 3	E 2	NE 2	ENE 2	ESE 4	ENE 2	NE 2	— 0	E 2	E 3	— 0
14	ENE 2	ENE 4	NE 3	ENE 3	ESE 2	NE 2	E 3	— 0	E 2	— 0	SSW 3
15	NE 4	ENE 2	EN 6	ENE 3	E 2	NE 2	NE 2	— 0	E 1	— 0	SSW 2
16	NE 2	ESE 2	NNE 6	ENE 3	NE 3	ENE 2	NNE 2	— 0	SW 1	— 0	SSW 3
17	NNW 2	N 2	N 6	NE 3	NNW 6	NE 5	NNE 7	ENE 2	E 3	— 0	— 0
18	NNW 3	NNE 4	NNW 6	N 4	N 7	NNE 3	N 1	NNE 2	NE 4	E 1	NE 2
19	— 0	NNE 1	NW 4	NNW 4	N 5	NNE 5	N 3	NNE 1	ENE 3	ENE 3	N 5
20	— 0	E 2	NNE 3	NE 2	S 1	N 3	N 3	— 0	W 1	— 0	NE 3
21	NNE 3	NE 2	NNE 3	NNE 1	N 3	NNE 3	N 3	— 0	NW 1	— 0	NE 10
22	— 0	NE 2	N 5	NE 3	N 5	NE 3	NNW 3	NNE 1	E 3	E 2	NE 8
23	NNE 2	NNW 3	N 5	NNE 2	NNW 8	NNE 4	N 3	NE 1	NE 3	NE 4	— 0
24	— 0	W 2	NW 5	— 0	W 3	N 3	— 0	NE 1	E 3	NNE 4	— 0
25	SW 2	NW 1	NNW 1	NW 2	— 0	N 2	NNE 2	E 1	E 3	— 0	— 0
26	SW 4	SSW 1	SSW 4	SE 4	SSE 9	SE 3	ENE 7	SE 1	NE 4	E 4	— 0
27	SW 2	SW 1	SW 4	SSW 2	WSW 2	S 1	S 3	— 0	SSE 2	S 3	E 5
28	S 3	E 6	ESE 5	SSE 1	E 3	SSE 1	E 3	— 0	SW 1	— 0	S 2
29	SW 3	SSW 1	SWW 3	SW 6	WSW 6	WSW 5	W 1	W 1	ENE 1	ENE 3	N 1
30	— 0	SW 2	SSW 3	SW 3	WSW 9	WSW 3	W 2	SSW 1	ENE 3	— 0	NE 10
Mitt.	2,0	2,4	4,5	3,1	1,3	3,3	3,0	0,8	2,5	2,0	3,5

Mai. Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Mariehamn	Hangö	Helsingfors	Wiborg	Tammerfors	Sortawala	Wasa	Kuopio	Kajana	Uleåborg	Inari
1	E 2	SE 1	ENE 6	ENE 2	E 8	— 0	NE 2	— 0	ENE 1	— 0	N 6
2	NNW 2	NW 3	W 4	SSW 7	NW 8	S 3	N 4	— 0	E 2	NNE 4	N 6
3	SSW 2	SSW 2	SW 3	SSW 2	— 0	WNW 3	W 2	— 0	NW 2	SW 2	NNW 12
4	SW 4	SSW 4	SW 6	SSW 7	WSW 7	SSW 4	WNW 4	S 2	S 4	NNW 5	E 10
5	NNE 3	WNW 1	NW 7	WNW 6	NW 10	W 7	NW 7	WNW 2	WNW 5	NNW 4	NNW 12
6	N 2	E 2	NNW 7	N 4	N 7	NE 6	N 4	NE 2	N 3	NNE 3	NNE 8
7	NNE 2	ENE 2	NE 5	NNE 3	ENE 3	NNE 5	NE 1	NE 1	NNW 1	S 4	S 5
8	SW 4	— —	S 3	ENE 1	ESE 4	NNE 2	E 2	— 0	NNW 2	S 2	SSW 2
9	NNW 2	— —	NE 3	ENE 2	— 0	NNE 5	— 0	— 0	NNW 1	— 0	— 0
10	— 0	— —	NW 2	— 0	— 0	N 3	— 0	— 0	NE 1	NW 1	NE 10
11	— 0	SSE 1	E 2	ESE 2	— 0	E 2	— 0	— 0	E 1	NNE 4	NE 1
12	NW 2	W 4	W 4	SSW 5	W 4	WSW 3	N 4	WNW 1	NE 1	NNW 4	— 0
13	E 4	E 2	SE 5	SE 2	ESE 7	ESE 1	NNE 2	SE 1	N 1	S 5	— 0
14	NW 1	SW 1	W 9	S 7	WNW 9	S 5	NW 5	SSW 2	S 5	NW 7	E 18
15	— 0	S 1	SE 4	SSE 2	SE 3	W 2	SW 5	SW 1	SW 3	W 6	NE 12
16	SSW 5	S 5	SW 5	SSW 3	SW 5	WNW 1	S 1	SE 1	SE 3	S 3	NNW 5
17	WNW 2	WNW 4	WNW 4	W 3	WSW 9	W 4	W 3	WSW 1	WNW 3	NW 4	NNW 8
18	ENE 6	SE 6	E 6	ESE 2	ESE 6	NNW 1	E 2	— 0	NW 1	E 1	N 2
19	WSW 6	SW 6	SW 7	SSW 6	SSE 6	NNW 1	E 2	— 0	E 5	E 5	NNW 2
20	NW 5	N 5	NNW 5	SSW 1	S 7	SW 1	N 12	NNE 2	NNE 5	NNE 5	NE 6
21	NNW 2	N 2	NNW 6	NNW 3	NNW 5	NNE 6	N 4	NNW 1	N 1	NW 4	N 2
22	NNW 1	NW 4	NE 2	NNW 2	— 0	NNW 2	NW 1	NW 1	NW 1	— 0	NNE 10
23	NNE 1	E 4	NE 3	NNW 1	N 2	NW 2	SW 1	— 0	N 2	— 0	NNW 8
24	SSW 2	S 4	SSW 3	SSW 3	W 3	WNW 1	S 5	— 0	W 4	WNW 5	NNW 6
25	— 0	ESE 1	NE 2	— 0	WSW 3	SW 2	W 1	— 0	WNW 2	NNE 4	N 4
26	N 1	NE 3	NNE 5	NNE 3	NE 2	NNE 6	N 1	NE 1	NE 2	NW 3	W 2
27	— 0	— 0	NNE 3	NE 1	— 0	NNE 4	W 4	— 0	NE 2	SW 3	S 1
28	SW 1	NW 1	NE 3	— 0	— 0	— 0	SW 3	W 1	WNW 2	WNW 3	W 1
29	— 0	WNW 1	NNW 2	NNE 2	— 0	NNE 2	SE 2	— 0	NW 1	S 2	E 2
30	SSW 2	S 1	S 2	SW 3	— 0	E 2	SW 6	WNW 1	SSW 2	SW 5	SSE 4
31	WSW 3	SW 3	SW 3	S 6	SW 8	SSW 3	WSW 5	SW 2	SW 2	— 0	SSW 1
Mitt.	2,3	3,1	4,2	2,9	4,1	2,9	3,1	0,7	2,3	3,2	5,4

März, April, Mai. Der Luftdruck (700 mm +) auf 0° und Normalschwere reduziert. Helsingfors, Höhe über dem Meeresniveau 11,7 m.

Dat.	März.	April.	Mai.
1	60,2	49,2	48,7
2	48,9	51,0	50,5
3	49,9	61,8	69,4
4	52,3	72,6	71,0
5	59,4	73,3	73,1
6	62,6	64,5	74,8
7	63,8	59,4	73,9
8	66,5	62,4	67,4
9	69,6	48,8	61,0
10	72,0	56,0	55,7
11	71,8	57,8	57,7
12	65,3	51,1	61,2
13	59,0	52,8	54,6
14	54,5	55,1	49,7
15	56,5	51,8	61,2
16	58,8	51,8	59,2
17	52,6	53,8	65,7
18	57,8	57,6	63,5
19	61,8	60,2	52,7
20	64,8	62,5	53,4
21	64,8	62,6	66,6
22	65,0	63,8	67,5
23	64,0	61,2	67,6
24	59,1	58,8	67,9
25	50,8	61,6	59,7
26	54,3	52,6	61,7
27	58,1	54,8	65,7
28	58,2	49,2	63,5
29	54,4	47,8	63,7
30	58,2	50,2	64,3
31	52,6	—	58,1
Mitt.	759,6	757,2	762,3

1. Abt. Vögel.

1. **Turdus viscivorus** L. Misteldrossel. Dubbeltrast. Rosorastas.

Winterwanderung.

Nyl. Jan. 7. Sjundeå-Törsvik, gehört (B. Poppius).

Ankunft.

NS. Mai 1. Haminanlahti.
KÖ. » 13. Suomussalmi.
La. Mai 22. Turtola-Pello.

Abzug.

La. Okt. 20. Turtola (L. M—m p. 31).

2. **Turdus musicus** L. Singdrossel. Sångtrast. Laulurastas.

Ankunft.

Ål. Apr. 27. Mariehamn.
SW. » 23. Kimito.
» 26. Finby.
» 19. Kisko.
» 12. Wihti.
Ny. » 26. Ekenäs (R. F.).
» 24. H:fors Fredriksberg (*Ztg*).
» 20. Pyttis-Westerby.
SK. Mai 3. Kymi. (A. E.).
» 4. Jääski.
Sa. » 13. Huittis.
» 3. Wammala.
» 4. Karkku-Heinoo.
Apr. 17. Tammerfors, 1 St.
Mai 3. Ikalinen (*Met.*).
ST. Apr. 27. Loppi.
» 28. Hausjärwi.
Mai 7. Tawastehus.
Apr. 30. Hattula.
» 23. Marjoniemi.
SS. » 26. S:t Michel (A. V. N.).
LK. » 29. Käkisalmi, ein Schwarm von ca. 20 St.
Mai 4. Pälkjärwi.
SÖ. » 8. Laihia.
Apr. 27. Wörå.
NT. Mai 3. Karstula.
Apr. 28. Saarijärwi.
NS. Mai 2. Haminanlahti.
» 16. Tuusniemi.
» 1. Pielawesi.
» 1. Maaninka.
NK. » 3. Tohmajärwi.
Apr. 28. Wärtsilä.
» 28. Juuka.
MÖ. » 28. Överesse.
KÖ. Mai 16. Kuhmoniemi.
» 18. Puolanko.
» 24. Suomussalmi.
Ku. » 24. Kuusamo.
La. » 23. Turtola-Pello.
» 26. Enontekiö-Palojoensuu, ein vom Merlinfalken getötetes Ex. gefunden (Suomal. p. 10).
» 27. Inari.
OF. » 21. Süd-Waranger.

F = 12. Apr. (Wihti); *S* = 27. Mai (Inari); *A* = 45 Tage.

Abzug.

Nyl. Okt. 18. Kotka (A. E.).

3. **Turdus iliacus** L. Rotdrossel. Rödvingetrast. Punasiipirastas.

Ankunft.

Ny.	Apr.	27.	Kotka (A. E.).	*NS.*	Mai	8.	Kuopio.
Sa.	»	27.	Karkku (A. u. K. Hildén).		»	9.	Maaninka.
ST.	Mai	12.	Tawastehus.	*MÖ.*	Apr.	19.	Lappajärwi *(Met.)*
	Apr.	28.	Ewo.	*KÖ.*	Mai	22.	Suomussalmi.
NS.	Mai	3.	Karttula.	*La.*	»	23.	Turtola-Pello.
	Apr.	20.	Haminanlahti.	*OF.*	»	29.	Süd-Waranger.

F = 19. Apr. (Lappajärwi); *S* = 23. Mai (Turtola-Pello); *A* = 34 Tage.

Brutgeschäft.

ST. Juni 6. Marjoniemi, Nest mit 3 Eiern.
» 9. Marjoniemi, ein zweites Nest, 5 Eier enthaltend.
La. » 6. Enontekiö, am Muonionjoki ein Nest mit dem ersten Ei (Suomal. p. 11).

Abzug.

La. Okt. 1. Turtola (L. M—lm p. 32).

4. **Turdus pilaris** L. Wacholderdrossel. Björktrast. Räkättirastas.

Überwinterung.

SW. Åbo.
Ny. Jan. 6. Sjundeå-Störswik, ein Flug (K. M. L.).
» 16. Helsingfors-Kaisaniemi, grosse Schwärme (K. M. L.).
» 22. Helsingfors, 1 Ex. Ebereschenbeeren fressend (E. Merikallio, *Medd. F. Fl. f.*, p. 29).
Febr. 11. Helsingfors, ein Schwarm (K. M. L.).
Lowisa.
Sa. Huittis.
ST. Hämeenkyrö, bis 3. Jan.
LK. Käkisalmi, sehr zahlreich bis Febr.

SÖ. Laihia.
NT. Saarijärwi-Pajuniemi, bis 12. Jan.
NS. Karttula; Kuopio.
(*Ku.* Kuusamo).

Ankunft.

SW. Apr. 8. Sagu.
» 27. Kimito.
» 17. Finby.
» 30. Kisko.
» 8. Wihti.
Ny. » 6. Ekenäs.
» 28. Kotka (A. E.).
SK. » 28. Uusikirkko (*Met.*).
» 27. Jääski.
Sa. » 27. Wammala.
» 28. Karkku-Heinoo.
» 13. Hämeenkyrö.
Mai 9. Ruowesi.
ST. (März 17.) Loppi.
Apr. 26. Hausjärwi.
Mai 6. Tawastehus.
Apr. 28. Hattula.
» 26. Sysmä.
» 27. Marjoniemi.
SS. Mai 4. S:t Michel (A. V. N.).
Apr. 25. Nyslott.
LK. » 26. Käkisalmi.
Mai 8. Pälkjärwi.

SÖ. Mai 15. Korsholm.
» 12. Laihia.
Apr. 25. Wörå.
NT. » 26. Karstula.
Mai 9. Saarijärwi-Onnela.
Apr. 25. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. Mai 1. Kuopio.
» 12. Tuusniemi.
» 3. Maaninka.
NK. » 5. Wärtsilä.
» 14. Pielisjärwi, viele.
KÖ. » 5. Kuhmoniemi.
» 2. Puolanko.
» 24. Suomussalmi.
NÖ. » 20. Ylitornio.
La. » 20. Turtola-Pello.
» 26. Kemijärwi.
» 26. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 11).
» 26. Inari.

F = 6. April (Ekenäs); *S* = 26. Mai (Kemijärwi; Palojoensuu; Inari); *A* = 50 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 7. Helsinge-Åggelby, Nester mit stark bebrüteten Eiern gefunden (Palmgren p. 49).
La. Juni 12. Enontekiö, am Fluss Lätäseno, bei Iso-Kurkkio Nest mit 5 frischen Eiern (Suomal. p. 12).

Herbstwanderung.

Ny. Nov. 3. Kotka (A. E.).
SS. Okt. 31. S:t Michel, zahlreich (A. V. N.).
LK. Nov. 25. Käkisalmi, zahlreich.

5. **Turdus torquatus** L. Ringdrossel. Ringtrast. Sepelrastas.

Ankunft.

OF. Mai 31. Süd-Waranger.

Vorkommen.

La. Juni 27. Enontekiö, auf dem Saanafjelde bei Kilpisjarwi 3 St. beobachtet (Suomal. p. 12).

6. **Turdus merula** L. Schwarzdrossel. Koltrast. Mustarastas.

Ankunft.

SW. Febr. 22. Korpo, 1 altes ♂ geschossen *(T. f. J. F.* 1910, p. 16).
Ny. Apr. 10. Ekenäs, ein ♂ beobachtet (R. F.).
Febr. 12. Helsingfors, 2 St. *(L. Y.* p. 84).
März 11. Helsingfors, ein ♂ erlegt (Palmgren p. 50).
Febr. März. Lowisa, 1 St. *(L. Y.* p. 116).

7. **Cinclus cinclus** (L.). Wasserschwätzer. Strömstare. Koskikara.

Überwinterung.

Ny. Jan. 8. Dickursby, 1 Ex. geschossen (G. Ekman).
Sa. Apr. 7. Wammala, letztmals gesehen.
LK. März 20. Käkisalmi, 5—6 Exx. halten sich an der Stromschnelle auf.
Apr. 6. Käkisalmi, letztmals gesehen.

Winterwanderung.

Sa. Nov. 7. Wammala.
SS. Dec. 16. Nyslott, 3 St.

8. **Saxicola œnanthe** (L.). Steinschmätzer. Stenskvätta. Kiwitasku.

Ankunft.

SW. Mai 2. Åbo (A. O.).
» 16. Mynämäki.
» 9. Finby.
Apr. 29. Wihti.

Ny. Apr. 30. Ekenäs, 3 St.
Mai 3. Weckjärwi.
Apr. 27. Lowisa.

Mai 1. Kotka (A. E.).
SK. » 1. Jääski.
Sa. Apr. 26. Huittis.
Mai 1. Wammala.
Apr. 27. Karkku-Heinoo.
Mai 2. Hämeenkyrö.
» 8. Ruowesi.
ST. » 10. Loppi.
» 1. Tawastehus.
» 2. Ewo.
Apr. 29. Sysmä.
» 29. Marjoniemi.
SS. » 29. S:t Michel (A. V. N.).
Mai 11. Nyslott.
LK. Apr. 28. Käkisalmi.
Mai 24. Pälkjärwi.
SÖ. » 2. Lappfjärd.
» 5. Korsholm.
» 4. Laihia.
» 12. Wörå.
NT. » 15. Saarijärwi-Onnela.
NT. Mai 18. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 23. Karttula.
Apr. 29. Haminanlahti.
» 30. Kuopio.
Mai 14. Pielawesi.
» 9. Maaninka.
NK. » 8. Wärtsilä.
» 2. Suojärwi (E. Mäntywaara in *L. Y.* p. 216).
» 5. Pielisjärwi, 1 Ex.
MÖ. » 1. Överesse.
KÖ. » 5. Kuhmoniemi, 1 Ex.
» 8. Kuhmoniemi, mehrere.
» 10. Puolanko.
» 18. Suomussalmi.
Ku. » 21. Kuusamo.
La. » 12. Turtola-Pello.
» 26. Kemijärwi.
» 24. Enontekiö-Hetta.
» 29. Inari.

F = 26. Apr. (Huittis); *S* = 29. Mai (Inari); *A* = 33 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juli 4. Kilpisjärwi, Jehkatsh, ein ♀ mit legereifen Eiern geschossen (Suomal. p. 15).

Abzug.

SW. Sept. 11. Korpo-Utö.
Sa. Nov. 15. Huittis.
ST. » 24. Loppi.
» 5. Tawastehus.
» 8. Kuhmoinen, gesehen.
» 10. Sysmä.
Aug. 24. Marjoniemi.
SS. Sept. 12. S:t Michel (A. V. N.).
LK. Sept. 5. Käkisalmi.
NT. » 6. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 22. Haminanlahti, 1 Ex.
» 13. Kuopio.
» 7. Pielawesi.
MÖ. » 12. Överesse.
KÖ. Aug. 18. Kuhmoniemi.
Sept. 24. Puolanko.

La. Sept. 1. Turtola (L. M—lm, p. 34).

La. Sept. 20—22. Inari.

F = 18. Aug. (Kuhmoniemi); *S* = 24. Sept. (Loppi, Puolanko); *A* = 37 Tage.

9. **Pratincola rubetra** (L.). Braunkehliger Wiesenschmätzer. Buskskvätta. Pensastasku.

Ankunft.

Ny. Mai 2. Ekenäs, 1 St. (R. F.).
SK. » 25. Kymi (A. E.).
Sa. » 20. Huittis (Palmgren cit.).
ST. » 16. Tawastehus.
NS. Mai 9. Haminanlahti.
KÖ. » 24. Suomussalmi.
La. » 27. Turtola-Pello.
Juni 2. Enontekiö, am Palojoki 1 St. (Suomal. p. 15).

F = 2. Mai (Ekenäs); *S* = 2. Juni (Enontekiö); *A* = 31 Tage.

Abzug.

SK. Aug. 20. Sippola (A. E.).

10. **Erithacus philomela** (Bechst.). Sprosser. Nordlig näktergal. Satakieli.

Ankunft.

SK. Mai 30. Jääski.
LK. Mai 31. Käkisalmi.

11. **Erithacus rubeculus** (L.). Rotkelchen. Rödhake. Punarinta-satakieli.

Ankunft.

Ny. Mai 14. Kotka (A. E.).
NT. » 8. Saarijärwi-Onnela.
NS. Apr. 30. Karttula.
Mai 2. Haminanlahti.
NK. Mai 10. Wärtsilä.
Apr. 29. Pielisjärwi-Partalanmäki, 1 St.
KÖ. Mai 26. Suomussalmi.

F = 29. Apr. (Pielisjärwi); *S* = 26. Mai (Suomussalmi); *A* = 27 Tage.

Abzug.

Nyl. Okt. 19. Ekenäs (R. F.).
SS. Sept. 28. S:t Michel, noch gesehen (A. V. N.).

12. **Erithacus suecicus** (L.) Blaukelchen. Blåhake. Sinirinta-satakieli.

Ankunft.

KÖ. Mai 20. Kuhmoniemi.
La. » 24. Turtola-Pello.
» 27. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 13).
OF. » 30. Süd-Waranger.

13. **Erithacus phœnicurus** (L.). Gartenrotschwanz. Rödstjärt. Leppälintu.

Ankunft.

Ål. Mai 20. Mariehamn.
SW. » 10. Korpo-Utö.
» 2. Åbo (Th. W. D.).
» 12. Kimito.
» 26. Finby.
» 1. Wihti.
Ny. » 9. Ekenäs (H. K.).
» 29. Lowisa.
» 27. Kotka (A. E.).
SK. » 5. Jääski.
Sa. » 10. Huittis.
» 6. Wammala.
» 20. Karkku (A. u. K. Hildén).
» 22. Tammerfors.
» 10. Ruowesi.
ST. » 14. Loppi.
» 16. Tawastehus.
» 7. Hattula.
» 13. Sysmä.
» 21. Marjoniemi.
SS. » 7. S:t. Michel (A. V. N.).
» 3. Nyslott.
LK. » 12. Käkisalmi.
» 10. Pälkjärwi.
SÖ. Mai 18. Wörå.
NT. » 13. Saarijärwi-Onnela.
» 16. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 9. Karttula.
» 5. Haminanlahti.
» 22. Tuusniemi.
» 10. Pielawesi.
» 10. Maaninka.
NK. » 10. Wärtsilä.
» 15. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
» 14. Pielisjärwi.
MÖ. » 10. Överesse
» 11. Lappajärwi (*Met.*)
KÖ. » 15. Kuhmoniemi.
(Juni 10). Puolanko.
Mai 16. Suomussalmi.
NÖ. » 25. Ylitornio.
La. » 26. Turtola-Pello.
» 24. Muonio, ein ♂ (Suomal. p. 14).
» 30. Inari.
OF. » 30. Süd-Waranger.

F = 1. Mai (Wihti); *S* = 30. Mai (Inari); *A* = 29 Tage.

Brutgeschäft.

NS. Juni 25. Haminanlahti, die Jungen flügge.
La. Juni 16. Turtola, Nest mit 7 Eiern (L. M—lm, p. 34).

Abzug.

SW.	Sept.	18.	Korpo-Utö.	*NT.*	Sept.	16.	Saarijärwi.
	Okt.	2.	Ekenäs.	*NS.*	»	2.	Pielawesi.
SK.	Sept.	9.	Kotka (A. E.).		»	8.	Haminanlahti.
Sa.	»	10.	Huittis.		Aug.	30.	Kuopio, noch gesehen.
ST.	»	23.	Loppi.	*NK.*	Sept.	15.	Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
	Okt.	18.	Tawastehus, letztmals gesehen.	*MÖ.*	»	11.	Överesse.
	Aug.	29.	Sysmä.	*KÖ.*	Aug.	28.	Kuhmoniemi.
	Sept.	3.	Marjoniemi.		Sept.	22.	Puolanko.
SS.	»	15.	S:t Michel, 1 St. gesehen (A.V.N.).	*La.*	»	20.	Turtola (L. M-lm p. 34).
LK.	»	20.	Pälkjärwi.		Okt.	2.	Inari.

F = 28. Aug. (Kuhmoniemi); *S* = 18. Okt. (Tawastehus); *A* = 51 Tage.

14. **Accentor modularis** (L.). Hecken-Braunelle. Järnsparv. Rautiainen.

Vorkommen.

La. Juni 21. Kolari, 1 St. beobachtet (L. M—lm, p. 35).

15. **Sylvia simplex** (Lath.). Gartengrasmücke. Trädgårdssångare. Lehtokerttu.

Ankunft.

Sa. Mai 31. Karkku (A. u. K. Hildén).
ST. Juni 6. Wihtijärwi (A. V. N.).

Abzug.

Ny. Sept. 3. Kotka (A. E.).

16. **Sylvia sylvia** (L.). Dorngrasmücke. Gräsångare. Harmaakerttu.

Ankunft.

KÖ. Juni 6. Suomussalmi.

17. **Sylvia curruca** (L.). Zaungrasmücke. Ärtsångare. Hernekerttu.

Vorkommen.

NK. Juni 17. Pielisjärwi, W von Neitijärwi beobachtet.

18. **Hippolais hippolais** (L.). Gartenspötter. Gulbröstad sångare. Kultarinta.

Ankunft.

Ny. Mai 26. Ekenäs (R. F.).

Vorkommen.

NT. Juni 8. Ätsäri, bei der Eisenbahnstation Inha 1 St. beobachtet (*Medd. F. Fl. fenn.* 40, p. 53).

19. **Phylloscopus sibilator** (Bechst.). Waldlaubsänger. Grönsångare. Wihreäkerttu.

Ankunft.

Nyl. Mai 19. Ekenäs (H. K.).

20. **Phylloscopus trochilus** (L.). Fitislaubsänger. Lövsångare. Uunilintu.

Ankunft.

Ål.	Mai	8.	Mariehamn.	*NT.*	Mai	21.	Saarijärwi-Onnela.
SW.	»	6.	Åbo (M. H-m).		»	30.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	14.	Kimito.	*NS.*	»	23.	Karttula.
	»	24.	Wihti.		»	23.	Kuopio.
Ny.	»	5.	Ekenäs (H. K.).		»	27.	Maaninka.
	»	29.	Lowisa.	*NK.*	»	21.	Wärtsilä.
SK.	»	18.	Jääski.		»	15.	Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
Sa.	»	15.	Wammala.		»	22.	Pielisjärwi Kiwiwaara.
	»	15.	Huittis.	*MÖ.*	»	22.	Överesse.
ST.	»	17.	Loppi.		»	10.	Lappajärwi(*Met.*)
	»	23.	Tawastehus.	*KÖ.*	»	19.	Kuhmoniemi.
	»	17.	Hattula.		»	26.	Suomussalmi.
	»	9.	Sysmä.	*NÖ.*	Juni	1.	Ylitornio.
	»	20.	Marjoniemi.	*La.*	Mai	31.	Turtola-Pello.
SS.	»	21.	S:t Michel (A. V. N.).		»	30.	Inari.
	»	4.	Nyslott.				
LK.	»	13.	Käkisalmi.				
	»	28.	Pälkjärwi.				
SÖ.	»	15.	Wörå.				

F = 4. Mai. (Nyslott); *S* = 1. Juni (Ylitornio); *A* = 28 Tage.

Brutgeschäft.

NS. Juli 1. Kuopio, Junge im Nest.

Abzug.

Ny. Okt. 31. Helsingfors, auf der Insel Fölisö 1 St. beobachtet (E. Merikallio, *Medd. F. Fl. fenn.* 41, p. 29).
SS. Sept. 19. S:t Michel, noch gesehen (A. V. N.).
NK. Sept. auf Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
La. Aug. 21. Turtola (L. M—lm p. 35).

21. **Phylloscopus rufus** (Bechst.). Weidenlaubsänger. Gransångare. Tynnyrilintu.

Ankunft.

Ny. Mai 7. Ekenäs (H. K.).
LK. » 12. Käkisalmi.
NS. » 10. Karttula.
NK. Mai 16. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
KÖ. » 25. Suomussalmi.

F = 7. Mai (Ekenäs); *S* ≐ 25. Mai (Suomussalmi): *A* = 18 Tage.

Abzug.

SS. Sept. 22. S:t Michel, noch gesehen (A. V. N.).

22. **Phylloscopus borealis** Blas. Nordischer Laubsänger. Nordisk lövsångare. Pohjan uunilintu.

Vorkommen.

La. Juni 26. Enontekiö, bei Könkämäsuo, unweit des Wasserfalles Puolikkaniwa, ein ♂ geschossen. (Suomal. p. 16).

23. **Acrocephalus dumetorum** Blyth. Östlicher Sumpf-Rohrsänger. Busksångare. Wiitakerttu.

Ankunft.

NK. Mai 25. Korpiselkä, bei Tolwajärwi 1 St. beobachtet (*L. Y.* p. 153).

24. **Calamodus schoenobaenus** (L.). Schilfrohrsänger. Sävsångare. Kaislakerttu.

Brutgeschäft.

SS. Juni 9. S:t Michel, am Kallajärwi (ca. 8 km von der Stadt) ein Nest mit 3 Eiern (S. Reponen in *L. Y.*, XVI, p. 180).

25. **Troglodytes troglodytes** (L.). Zaunkönig. Gärdsmyg. Peukaloinen.

Vorkommen.

SS. Jan. 11. S:t Michel, bei Urpala 1 Ex. beobachtet (S. Reponen, *L. Y.* p. 85).

26. **Regulus regulus** (L.). Gelbköpfiges Goldhänchen. Kungsfågel. Hippiäinen.

Vorkommen.

Ny. Während des Winters 1908—09 in Ekenäs im Stadtpark mehrmals gesehen (R. F.).
SS. Juli 11. S:t Michel, ein kleiner Flug im Schulgarten (*L. Y.* p. 123).
NS. Mai 26. Karttula, singt fleissig.
KÖ. » 16. Suomussalmi.

27. **Parus ater** L. Tannenmeise. Svartmes. Mustatiainen.

Vorkommen.

Ny. Okt., Nov. u. Dec., in Helsingfors gesehen (K. M. L.).
La. Nov. 2. Turtola, 1 St. in Gesellschaft mit *Parus borealis* beobachtet (L. M—lm p. 38).

28. **Parus cristatus** L. Haubenmeise. Tovsmes. Töyhtötiainen.

Vorkommen.

Ny. Jan. 7. Sjundeå-Störswik, ein Flug (K. M. L.).
LK. März 28. Käkisalmi, im Kieferwalde in Gesellschaft mit *Parus borealis.*

29. **Parus borealis** Selys. Nordische Sumpfmeise. Nordisk mes. Hömötiainen.

Vorkommen.

NS. März 14. Karttula, singend.
La. Juni 7. Zwischen Enontekiö-Kirchdorf und Muotkajärwi brütend (Suomal. p. 17).

30. **Parus cinctus** Bodd. Lappländische Sumpfmeise. Lappmes. Lapintiainen.

Winterwanderung.

SS. Jan. 5.—8. S:t Michel, 1 St. am Futterbrett gesehen (S. Reponen. *L. Y.* p. 85).

Brutgeschäft.

La. Juni 20. u. 22. Turtola, zwei Nester mit Eiern und Jungen (L. M—lm p. 37).

31. **Parus coeruleus** L. Blaumeise. Blåmes. Sinitiainen.

Winterwanderung.

Ny. Ekenäs, einige während des Winters gesehen (R. F.).
Nov. 14. Helsingfors, im Park Kaisaniemi 4 oder 5 St. (K. M. L.).
SS. Jan. 16. S:t Michel, einige (S. Reponen, *L. Y.* p. 85).
LK. Febr. 19. Sortawala, 1 St. (Linnaniemi, *L. Y.* p. 84).

32. **Aegithalus caudatus** (L.). Schwanzmeise. Stjärtmes. Pyrstötiainen.

Winterwanderung.

Ny. Nov. 21. Helsingfors, im Kaisaniemi ein Flug von ca. 10 St. (K. M. L.).
» 27. Helsingfors, im selben Park ein Flug von ca. 12 St. (K. M. L.).
Dec. 19. Helsingfors (K. M. L.).
NS. » 31. Kuopio, ein Flug (K. M. L.).

33. **Sitta europaea** L. Spechtmeise. Nötväcka. Pähkinänakkeli.

Winterwanderung.

NS. Nov. 7. Karttula, 1 St. gesehen.

34. **Certhia familiaris** L. Baumläufer. Trädkrypare. Puunkiipijä.

Vorkommen.

SS. In S:t Michel während des Winters 1909—10 zuweilen gesehen (*L. Y.*, XIV, p. 123).

35. **Motacilla alba** L. Weisse Bachstelze. Sädesärla. Wästäräkki.

Ankunft.

Ål. Apr. 24. Mariehamn.
SW. » 8. Korpo-Utö.
» 26. Sagu.
» 10. Åbo (Th. W. D.).
» 27. Mynämäki.
» 28. Kimito.
» 20. Finby.
» 19. Kisko.
» 27. Wihti.
Ny. » 23. Ekenäs, (H. K.).
» (5). Helsingfors, Insel Busholmen *(Ztg)*.
» 25. Helsingfors-Hoplaks *(Ztg)*.
» 25. Weckjärwi.
» 24. Lowisa, 3 ♂♂ und 1 ♀.
» 27. Pyttis-Westerby,
Mai 3. Kotka (A. L. F.).
SK. Apr. 25. Kymi (A. E.).
» 27. Kymi *(Met.)*.
» 21. Jääski.
Sa. » 26. Huittis.
» 25. Wammala.
» 25. Karkku (A. u. K. Hildén).
» 26. Karkku-Heinoo.
» 27. Tammerfors.
» 28. Hämeenkyrö.
Mai 2. Ikalis *(Met.)*.
» 2. Ruowesi.
ST. Apr. 20. Loppi.
Mai 6. Hausjärwi *(Met.)*.
Apr. 25. Tawastehus.
» 21. Hattula.
» 25. Ewo.
» 28. Wesilahti *(Met.)*.
» 30. Sysmä.

Apr. 26. Marjoniemi.
SS. » 25. Suomenniemi *(Met.)*.
SS. » 27. S:t Michel, 1 St. (A. V. N.).
» 25. Nyslott.
LK. » 23. Käkisalmi.
» 26. Sortawala.
» 27. Pälkjärwi.
SÖ. » 21. Lappfjärd.
» 26. Korsholm.
» 26. Laihia.
» 27. Alawus *(Met.)*.
» 27. Wörå.
NT. » 25. Karstula.
» 28. Saarijärwi-Onnela.
» 29. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 27. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 27. Suonnejoki (Rahm).
» 30. Karttula.
Mai 4. Karttula, ein Flug v. 22 St.
Apr. 29. Kuopio-Haminanlahti.
» 28. Kuopio.
» 27. Tuusniemi.
» 26. Pielawesi-Kirchdorf.
» 27. Pielawesi-Lammassalo.
» 28. Maaninka.
NK. » 27. Wärtsilä.
» 28. Liperi.
» 30. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).

Mai 5. Juuka.
Apr. 28. Pielisjärwi.
MÖ. » 28. Nykarleby.
» 27. Överesse.
» 27. Lappajärwi (*Met.*).
KÖ. Apr. 28. Kuhmoniemi.
Mai 4. Hyrynsalmi.
» 8. Puolanko.
» 3. Suomussalmi.
NÖ. Apr. 28. Uleåborg.

Apr. 27. Ylitornio.
Ku. Mai 2. Kuusamo.
La. » 1. Turtola-Pello.
La. » 12. Kemijärwi.
(» 27.) Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 19).
» 1. Enontekiö.
» 3. Inari.
OF. » 18. Süd-Waranger.

F = 8. Apr. (Korpo-Utö); *S* = 12. Mai (Kemijärwi); *A* = 34 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 9. Korpo-Utö.
Okt. 30. Åbo (M. H—m).
» 13. Finby.
Ny. » 4. Ekenäs.
» 6. Helsingfors, 1 St. in der Stadt gesehen (*T f. J. F.*)
Sept. 28. Lowisa.
Okt. 7. Kotka (A. E.).
Sa. Sept. 27. Huittis.
» 18. Ruowesi.
ST. Okt. 1. Loppi.
» 10. Tawastehus.
Sept. 24. Kuhmoinen.
Okt. 2. Marjoniemi.
SS. » 6. S:t Michel, 1 St. (A. V. N.).
LK. Sept. 28. Käkisalmi.
» 30. Pälkjärwi.

SÖ. Okt. 3. Lappfjärd.
Sept. 9. Laihia.
NT. Okt. 26. Karstula.
» 2—3. Saarijärwi.
NS. Sept. 27. Karttula.
» 30. Kuopio.
» 9. Pielawesi.
NK. » 24. Wärtsilä.
Okt. 13. Suojärwi. (*L. V.* p. 216).
MÖ. » 5. Överesse.
KÖ. » 3. Kuhmoniemi.
Sept. 20. Puolanko.
Ku. Okt. 10. Kuusamo.
La. Sept. 20. Turtola-Pello.
Okt. 2. Kemijärwi.
» 3. Inari.
OF. » 2. Süd-Waranger.

F = 9. Sept. (Korpo-Utö; Laihia; Pielawesi); *S* = 30. Okt. (Åbo); *A* = 51 Tage.

36. **Budytes flavus** (L.). Gelbe Bachstelze. Gulärla. Keltawästäräkki.

Ankunft.

Ny. Mai 19. Kotka (A. E.).
Sa. » 11. Huittis (Palmgren cit.).
» 13. Karkku (A. u. K. Hildén).
ST. » 18. Tawastehus.
SS. » 19. Nyslott.
LK. » 12. Käkisalmi.
SÖ. » 25. Lappfjärd.
NT. » 18. Saarijärwi-Onnela
NS. » 11. Haminanlahti.
NK. Mai 18. Wärtsilä.
» 18. Pielisjärwi-Partalanmäki.
KÖ. » 24. Suomussalmi (*M. flava borealis*).
La. » 29. Turtola-Pello (*M. flava borealis*).
» 26. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 19).
» 29. Inari.

F = 11. Mai (Huittis; Kuopio); *S* = 29. Mai (Turtola-Pello; Inari); *A* = 18 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 17. Enontekiö, bei Toriswuoma ein Nest mit 2 Eiern (Suomal. p. 20).

Abzug.

Ny. Sept. 18. Kotka (A. E.).

37. **Anthus pratensis** (L.). Wiesenpieper. Ängspiplärka. Niittykirwinen.

Ankunft.

Sa. Apr. 14. Huittis (Palmgren cit.).
SS. » 30. S:t Michel (A. V. N.).
NS. Apr. 28. Haminanlahti.
KÖ. » 15. Suomussalmi.
OF. Juni 4. Süd-Waranger.

F = 14. April (Huittis); *S* = 30. Apr. (S:t Michel); *A* = 16 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 20. Enontekiö, bei Pitshjoki 2 Nester mit 2 resp. 6 frischen Eiern (Suomal. p. 21).

Abzug.

NS. Okt. 8. Haminanlahti.

38. **Anthus trivialis** (L.). Baumpieper. Trädpiplärka. Metsäkirwinen.

Ankunft.

Ny. Mai 20. Pyttis (A. E.).
LK. » 10. Käkisalmi.
NT. » 14. Saarijärwi-Onnela.
NS. Mai 19. Karttula.
KÖ. » 26. Suomussalmi.
La. » 20. Turtola (L. M-lm p. 40).

F = 10. Mai (Käkisalmi); *S* = 26. Mai (Suomussalmi); *A* = 16 Tage.

Abzug.

La. Sept. 19. Turtola (L. M—lm p. 40).

39. **Otocorys alpestris** (L.). Alpenlerche. Berglärka. Tunturileiwonen.

Ankunft.

NS. Apr. 20. Haminanlahti.
» 17. Pielawesi.
KÖ. Mai 16. Suomussalmi.
La. Mai 20. Aawasaksa (Suomal. p. 18).
» 18. Turtola.
» 24. Muonio.

F = 17. April (Pielawesi); *S* = 24. Mai (Muonio); *A* = 37 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 21. Enontekiö-Ahkistunturi, Nest mit 2 Eiern (Suomal. p. 18).

Abzug.

NS. Okt. 8. Kuopio.
KÖ. » 19. Suomussalmi.
La. Sept. 3. Turtola (L. M-lm p. 53).

40. **Alauda arvensis** L. Feldlerche. Sånglärka. Peltoleiwonen.

Ankunft.

SW. März 30. Korpo-Utö.
Apr. 17. Sagu.
» 6. Åbo (Th. W. D.).
» 5. Mynämäki.
» 6. Kimito.
März 29. Finby.
Apr. 1. Kisko.
» 6. Wihti.
Ny. März 31. Ekenäs (H. K.).
» 23. Helsingfors-Fredriksberg (*Ztg*).

Ny. Apr. 31. Nurmijärwi (*Z.*).
Apr. 16. Borgå.
» 23. Lowisa.
März 31. Pyttis-Westerby.
SK. Apr 16. Kymi (A. E.).
» 30. Uusikirkko (*Met.*).
März 23. Muola.
Apr. 23. Jääski.
Sa. » 16. Huittis.
» 15. Wammala.
» 8. Karkku (A. u. K. Hildén).
» 16. Karkku-Heinoo.
» 6. Björneborg (*Met.*).
» 16. Tammerfors.
» 11. Hämeenkyrö.
ST. » 7. Loppi.
» 15. Hausjärwi.
» 13. Tawastehus.
» 15. Hattula.
» 24. Sysmä.
» 23. Marjoniemi.
SS. » c. 15. Suomenniemi (*Met.*).
» 14. S:t Michel.
» 25. Nyslott.
LK. » 13. Käkisalmi.
» 24. Sortawala.
» 9. Impilahti.
» 20. Pälkjärwi.
SÖ. » 11. Lappfjärd.
» 14. Wasa (*Met.*).
» 20. Korsholm.
SÖ. Apr. 12. Laihia.
» 5. Wörå.
» 6. Alawus (*Met.*).
NT. » 23. Karstula.
» 10. Saarijärvi-Onnela.
» 17. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 18. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 23. Jorois (*Met.*).
» 25. Karttula.
» 7. Haminanlahti.
» 26. Kuopio.
» 27. Tuusniemi.
» 21. Pielawesi-Kirchdorf.
» 23. Pielawesi-Lammassalo.
» 25. Maaninka.
NK. » 22. Wärtsilä.
» 28. Liperi.
» 18. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
» 28. Juuka.
» 27. Pielisjärwi.
MÖ. » 24. Nykarleby.
» 16. Lappajärwi (*Met.*).
» 23. Överesse.
KÖ. » 28. Kuhmoniemi.
NÖ. » 18. Uleåborg.
Mai 1. Ylitornio.
Ku. » 9. Kuusamo.
La. » 12. Turtola.

F = 23. März (Helsingfors); *S* = 12. Mai (Turtola); *A* = 50 Tage.

Vorkommen.

La. Mai 30. Enontekiö-Palojoensuu, ein singendes ♂ gehört (Suomal. p. 18).

Abzug.

Ny. Sept. 26. Dickursby-Ånäs (B. Poppius).		*ST.* Okt. 5. Loppi.	
Sa. » 20. Huittis.		» 19. Marjoniemi.	
» 5. Björneborg (*Met.*).		*NS.* Sept. 30. Haminanlahti.	
		MÖ. Okt. 20. Överesse.	
		KÖ. » 11. Kuhmoniemi.	

F = Sept. 5. (Björneborg); *S* = 20. Okt. (Esse); *A* = 45 Tage.

41. **Lullula arborea** (L.). Heidelerche. Trädlärka. Metsäleiwonen.

Ankunft.

ST. Apr. 30. Tawastehus. | *NS.* Apr. 25. Haminanlahti.

42. **Calcarius lapponicus** (L.) Lerchenammer. Lappsparv. Lapin sirkku.

Ankunft.

NS. Mai 11. Haminanlahti.
KÖ. » 25. Suomussalmi.
NÖ. » 18. Zwischen Haukipudas u. Ii (Suomal. p. 23).
» 20. Aawasaksa (Suomal. p. 23).
La. » 15. Turtola (L. M—lm p. 43).
» 23. Muonio.
» 24. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 23).

F = 11. Mai (Kuopio); *S* = 25. Mai (Suomussalmi); *A* = 14 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 18. Turtola, Nest mit 5 kleinen Jungen (L. M—lm p. 42).
» 16. Enontekiö-Toriswuoma, Nest mit 3 Eiern, am folgenden Tage mit 4 Eiern (Suomal. p. 23).

43. **Passerina nivalis** (L.). Schneeammer. Snösparv. Pulmunen.

Winterwanderung.

Ny. Jan. 13. Hangö, 5 St. am Meeresufer (H. Kranck).

Ankunft.

SW. März 28. Korpo-Utö. | *Ny.* Febr. 21. Helsingfors, ein Flug von 6 St.

im Nordhafen (E. Merikallio, Meddel. F. & Fl. fenn. 41, p. 30).
Ny. März 8. Helsingfors, viele (I. Välikangas).
» 28. Pyttis-Westerby.
Apr. 16. Kotka (A. E.).
SK. März 25. Jääski.
Sa. » 31. Ruowesi.
ST. » 16. Sysmä.
» 29. Marjoniemi.
SS. Apr. 10. S:t Michel ca. 15 St. (A. V. N.).
März 25. Nyslott.
LK. Apr. 4. Käkisalmi, ca. 20 St. Der Schwarm blieb hier bis 19. Apr.
März 7. Impilahti.
SÖ. Apr. 11. Lappfjärd.
März 29. Laihia.
NT. » 29. Karstula.
März 20. Saarijärwi-Onnela.
Apr. 7. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 1. Karttula.
März 28. Haminanlahti.
» 27. Maaninka.
NK. Apr. 1. Wärtsilä.
März 15. Liperi.
Apr. 3. Pielisjärwi, 4 St.
MÖ. März 31. Överesse.
KÖ. » 31. Kuhmoniemi.
Apr. 11. Hyrynsalmi.
» 26. Puolanko.
» 1. Suomussalmi.
NÖ. März 26. Ylitornio.
Ku. Apr. 15. Kuusamo.
La. März 15. Turtola.
Apr. 10. Kemijärwi.
» 9. Inari.
OF. » 1. Süd-Waranger.

F = 21. Febr. (Helsingfors); *S* = 26. Apr. (Puolanko); *A* = 64 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 30. Enontekiö-Kilpisjärwi, Nest mit 4 lebenden und einem toten Jungen (Suomal. p. 22).

Abzug.

Ny. Okt. 31. Helsingfors-Fredriksberg (*Ztg.*).
Sa. » 31. Huittis.
NT. » 23. Saarijärwi-Onnela, ein grosser Flug.
KÖ. » 30. Suomussalmi.
La. » 29. Turtola (L. M—lm, p. 44).

F = 23. Okt. (Saarijärwi); *S* = 31. Okt. (Helsingfors); *A* = 8 Tage.

44. **Emberiza aureola** Pall. Weidenammer. Brunhuvad gulsparv. Kultasirkku.

Vorkommen.

NK. Mai 25. Korpiselkä, bei Tolwajärwi 1 St. beobachtet (K. Airaksinen, *L. Y.* p. 153).

45. **Emberiza citrinella** L. Goldammer. Gulsparv. Keltasirkku.

Überwinterung.

Ny. Jan. 13. Esbo (B. Poppius).
Febr. 21. Helsingfors, auf der Insel Högholm ein Flug (K. M. L.).
LK. — —. Käkisalmi, überwinterten.

Ankunft.

KÖ. Apr. 10. Kuhmoniemi.
» 17. Suomussalmi.
La. Apr. 29. Muonio (*Met.*).

46. **Emberiza hortulana** L. Gartenammer. Ortolansparv. Peltosirkku.

Ankunft.

Ny. Mai 18. Ekenäs (H. K.).
La. » 26. Turtola-Pello, 1 St. (Suomal. p. 24).
» 28. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 24).

Brutgeschäft.

NS. Juni 19. Kangasniemi, Nest mit eben ausgebrüteten Jungen (S. Reponen, *L. Y.* XVI, p. 180).

47. **Emberiza schoeniclus** L. Rohrammer. Sävsparv. Pajusirkku.

Ankunft.

LK. Mai 5. Käkisalmi, ein Paar.
NS. » 15. Karttula.
Apr. 27. Haminanlahti.
KÖ. Mai 16. Suomussalmi,
La. » 26. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 25).

F = 27. Apr. (Haminanlahti); *S* = 26. Mai (Enontekiö); *A* = 29 Tage.

Abzug.

La. Sept. 25. Turtola (L. M—lm p. 42).

48. **Emberiza rustica** Pall. Waldammer. Videsparv. Pohjansirkku.

Ankunft.

NK. Mai 28. Korpiselkä, bei Tolwajärwi, 1 St. (*L. Y.* p. 153).
» 23. Tuuliwaara (in Russ. Kar., W:stjerna).
KÖ. » 15. Suomussalmi.
NÖ. » 20. Aawasaksa (Suomal. p. 26).

Brutgeschäft.

NK. Juni 19. Pielisjärwi, an der N-seite von Kakkisenwaara, Nest mit 5 Jungen.

Abzug.

NK. Okt. 6. Pielisjärwi-Partalanmäki, ein ♂ gesehen.

49. **Pinicola enucleator** (L.). Hakengimpel. Tallbit. Tawiokuurna.

Frühjahrswanderung.

Ny. Febr. 4. Helsingfors ca. 10 St. (E. Merikallio, *Meddel. F. Fl. fenn.* 44, p. 30).
» 13. Helsingfors, im Botan. Garten viele (B. Poppius).
» 17. Helsingfors, gemein (E. Merikallio l. c. p. 30).
Sa. » 21. Bei Näsijärwi in einer Fichte ein Flug von 17—20 St. (A. E. Fri, *L. Y.* p. 84).
SS. Jan. — S:t Michel, häufig.
LK. » 26. Käkisalmi, im Garten 14 St., die meisten gelbköpfig. Die Vögel fressen Ebereschen- und Kitschbaumbeeren sowie Lärchensamen.
Febr. 18. Käkisalmi, einige.
März 6. Käkisalmi, einige.

Ankunft.

La. März 16. Muonio (J. Montell in *Mct.*).

Brutgeschäft.

La. Juni 14. u. 16. Turtola, zwei Nester mit je 4 Eiern (L. M—lm p. 44).

Herbstwanderung.

Ny. Nov. 2. Helsingfors-Fredriksberg (*Ztg*).
SW. » 19. Åbo, 30 St. (M. H—m).
NT. Okt. 23. Saarijärwi-Onnela.
NK. » 12. Pielisjärwi, bei Neitijoki 3 St.
» 18. Pielisjärwi, bei Kuplawaara ca. 20 St.
La. » 17. Inari.

50. **Carpodacus erythrinus** (Pall.). Karmingimpel. Rödhämpling. Punawarpunen.

Vorkommen.

Ny. Juni 6. Tvärminne, ein ♂ gesehen und gehört (K. M. L.).

51. **Pyrrhula pyrrhula** (L.). Gimpel. Domherre. Punatulkku.

Frühjahrswanderung.

Ny. Jan. 6. Sjundeå-Störswik, einige.
» 16. Helsingfors-Alphyddan.
LK. März 6. Käkisalmi, fressen Syrenenknospen.

Herbstwanderung.

SS. Okt. 1. S:t Michel (*L. Y.* XIV, p. 123).
» 27. S:t Michel, 7 St.
NT. Nov. 18. Karstula.
NK. » 3. Wärtsilä.
La. Okt. 24. Turtola.

52. **Chrysomitris spinus** (L.). Erlenzeisig. Grönsiska. Wihreäwarpunen.

Winterwanderung.

Ny. Jan. 6. Kerawa, ca. 25 St. (Palmgren p. 91).

Ankunft.

NK. Mai 9. Pielisjärwi, ein ♂ singend.
KÖ. » 16. Suomussalmi.

Abzug.

SS. Okt. 3. S:t Michel, 3 St. (A. V. N.).

53. **Acanthis cannabina** (L.). Hänfling. Hämpling. Hempponen.

Winterwanderung.

Ny. Jan. 7. Sjundeå-Störsvik (B. Poppius).

Ankunft.

Ny. Apr. 6. Helsingfors, auf der Insel Busholmen ein Flug (*Ztg*).
LK. Mai 11. Zwischen Käkisalmi und Räisälä 1 ♂ und 1 ♀ gesehen.

54. **Acanthis linaria** (L.). Birkenzeisig. Gråsiska. Urpiainen.

Winterwanderung.

Ny. Jan. 15. Ekenäs, in grossen Schwärmen (H. K).

Ankunft.

LK. März 21. Käkisalmi, ein Flug, Erlensamen fressend (wahrscheinlich *A. linaria linaria*).
Apr. 2. Käkisalmi, ein Flug von ca. 30 St. (wahrscheinlich *L. linaria holboelli*).
La. » 6. Turtola.

Brutgeschäft.

La. Juni 12. Enontekiö, am Fluss Lätäseno bei Iso-Kurkkio ein Nest mit 4 frischen Eiern, am folgenden Tage mit 5 Eiern (Suomal. p. 29).

Herbstwanderuug.

NS. Nov. 3. Karttula, eine Schar von 34 St.

55. **Carduelis carduelis** (L.). Stieglitz. Steglitz. Tikli.

Ankunft.

SW. März 3. Åbo, 10 St. (Palmgren).
LK. Apr. 12. Käkisalmi, 5 St., in Gesellschaft mit Birkenzeisigen und Buchfinken in einem Garten herunterfallende Fichtensamen pickend.

56. **Chloris chloris** (L.). Grünling. Grönfink. Wihreäpeipponen.

Winterwanderung.

SS. Jan. 10. S:t Michel, 1 St. (*L. Y.* p. 85).

Ankunft.

Ny. Apr. 5. Ekenäs (H. K.).
März 23. Helsingfors (Palmgren p. 89).
LK. Apr. 10. Käkisalmi.

57. **Fringilla coelebs** L. Buchfink. Bofink. Peipponen.

Winterwanderung.

NT. Febr. 14. Jywäskylä-Haapakoski, ein ♂ in Gesellschaft einiger Hakengimpel gesehen (H. J. Åhman in *F. J.* p. 95).

Ankunft.

	♂			♀	
Ål.	Apr. 3.	Mariehamn.	*Ål.*	Apr. 3.	Mariehamn.
SW.	März 31.	Korpo-Utö.	*SW.*	März 31.	Korpo-Utö.
	Apr. 2.	Sagu.			
	» 6.	Åbo.		Apr. 7.	Åbo.
	» 1.	Dalsbruk.			
	» 7.	Kimito.		» 19.	Finby.
	März 25.	Finby, 1 St.		» 9.	Wihti.
	Apr. 6.	Wihti.	*Ny.*	» 8.	Ekenäs (R. F.).
Ny.	» 20.	Ekenäs (R. F.).			
	März 13.	Helsingfors, ca. 10 St. (*Ztg*).			
	» 28.	Helsingfors, ca. 20 St. (E. Merikallio).			
	Apr. 13.	Weckjärwi.			
	» 24.	Lowisa.		Apr. 19.	Weckjärwi.
	März 29.	Pyttis-Westerby.			
	Apr. 16.	Kotka (A. E.).			
SK.	» 16.	Uusikirkko.	*SK.*	Apr. 23.	Muola.
	» [illegible]	Jääski.		Mai 6.	Jääski.

	♂				♀		
Sa.	Apr.	8.	Huittis.	*Sa.*	Apr.	16.	Huittis.
	»	11.	Wammala.		»	24.	Wammala.
	»	13.	Karkku Heinoo.		»	21.	Karkku-Heinoo.
	»	14.	Tammerfors.				
	»	6.	Hämeenkyrö.				
ST.	»	14.	Loppi.	*ST.*	»	26.	Loppi.
	»	18.	Hausjärwi.				
	»	14.	Tawastehus.				
	»	14.	Hattula.		»	29.	Hattula.
	»	24.	Sysmä.				
	»	20.	Marjoniemi.		»	25.	Marjoniemi.
SS.	»	23.	S:t Michel.	*SS.*	Mai	2.	S:t Michel.
	»	20.	Suomenniemi (*Met.*).				
	»	23.	Nyslott.				
LK.	»	9.	Käkisalmi.	*LK.*	Apr.	9.	Käkisalmi.
	»	20.	Impilahti.		Mai	4.	Pälkjärwi.
	»	20.	Pälkjärwi.				
SÖ.	»	15.	Lappfjärd.				
	»	16.	Wasa (*Met.*).				
	»	25.	Korsholm.				
	»	15.	Laihia.				
	»	11.	Wörå.				
NT.	»	22.	Karstula.	*NT.*	Apr.	23.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	»	15.	Saarijärwi.				
NS.	»	21.	Suonnejoki (*Met.*).				
	»	23.	Karttila.				
	»	14.	Kuopio.	*NS.*	»	23.	Kuopio.
	»	27.	Tuusniemi.		»	27.	Tuusniemi.
	»	25.	Pielawesi.		»	30.	Pielawesi.
	»	25.	Maaninka.		Mai	4.	Maaninka.
NK.	»	19.	Wärtsilä.	*NK.*	»	4.	Wärtsilä.
	»	27.	Suojärwi (*L. Y.* p. 216).				
	»	23.	Juuka.				
	»	21.	Pielisjärwi-Partalanmäki, ca. 10 St.				
MÖ.	»	20.	Nykarleby.				
	»	19.	Lappajärwi.				
	»	15.	Överesse.	*MÖ.*	Apr.	15.	Överesse.

♂	♀
Apr. 21. Alahärmä.	
KÖ. » 20. Kuhmoniemi.	*KÖ.* Mai 5. Kuhmoniemi.
» 16. Hyrynsalmi.	
» 26. Suomussalmi.	
Ku. » 28. Kuusamo.	*Ku.* » 11. Kuusamo.
La. » 25. Turtola.	*La.* » 8. Turtola.
Mai (26). Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 27)	
Apr. 22. Inari.	» 3. Inari.

F = 13. März (Helsingfors); *S* = 11. Mai (Kuusamo); *A* = 59 Tage.

Ankunft der Männchen: *F* = 13. März (H:fors); *S* = 28. April (Kuusamo); *A* = 46 Tage. Ankunft der Weibchen: 31. März (Korpo-Utö); *S* = 11. Mai (Kuusamo); *A* = 41 Tage.

Die Hauptankunft der Männchen geschah in der Zeit zwischen d. 13. und 28. April, die der Weibchen zwischen 15. April und 5. Mai.

Brutgeschäft.

ST. Juni 5. Marjoniemi, Nest mit 4 Eiern.

Abzug.

SW. Sept. 24. Korpo-Utö.	Okt. 3. Marjoniemi.
Ny. Okt. 19. Ekenäs.	*SS.* » 6. S:t Michel, 4 St. fliegen n. S (A. V. N.).
Sept. 26. Dickursby, in Hunderten gesehen (B. Poppius).	» 24. S:t Michel (A. V. N.).
Okt. 1. Lowisa.	*LK.* » 18. Pälkjärwi.
SK. » 17. Kymi (A. E.).	*SÖ.* Sept. 11. Laihia.
Sa. Sept. 20. Huittis.	*NT.* Okt. 4. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 7. Björneborg (*Met.*).	*NS.* Nov. 2. Karttula.
ST. Okt. 7. Loppi.	*NK.* Okt. 26. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
» 24. Tawastehus.	
» 4. Sysmä.	*MÖ.* » 15. Överesse.

KÖ. Okt. 5. Kuhmoniemi.
Ku. » 10. Kuusamo.
La. Sept. 25. Turtola-Pello.
Okt. 10. Inari.

F = 7. Sept. (Björneborg); *S* = 2. Nov. (Karttula); *A* = 56 Tage.

58. **Fringilla montifringilla** L. Bärgfink. Bergfink. Härkäpeipponen.

Winterwanderung.

Ny. Jan. 10. Ekenäs, zahlreich in der Stadt (H. K.)

Ankunft.

Ny. März 13. Helsingfors, 2 St. *(Ztg).*
» 22. Helsingfors, im Botan. Garten singend (*L. Y.* p. 85).
Sa. Apr. 16. Karkku (A. u. K. Hildén).
ST. » 28. Ewo.
NT. Mai 14. Saarijärwi-Onnela.
NS. Mai 15. Karttula.
Apr. 20. Haminanlahti.
Mai 12. Maaninka.
KÖ. » 17. Kuhmoniemi.
» 22. Suomussalmi.
La. Apr. 12. Turtola-Pello.
» 26. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 28).
» 28. Inari.
OF. » 31. Süd-Waranger.

F = 13. März (Helsingfors); *S* = 28. Mai (Inari); *A* = 76 Tage.

Brutgeschäft.

Sa. Karkku, ein Paar nisteten in einer Fichte im Garten des Pfarrhauses (A. u. K. Hildén p. 143).
La. Juni 29. Enontekiö-Kilpisjärwi, in einer Birke ein Nest mit 4 unbebrüteten Eiern (Suomal. p. 28).

Abzug.

SS. Sept. 28. S:t Michel (A. V. N.).
La. Okt. 20. Turtola (L. M—lm p. 46).

59. **Coccothraustes coccothraustes** (L.). Kernbeisser. Stenknäck. Nokkawarpunen.

Winterwanderung.

SS. Jan. 19. S:t Michel, in einem Garten 1 Ex. beobachtet. Der Vogel suchte am Boden heruntergefallene Ebereschenbeeren (S. Reponen, *L. Y.* XIV, p. 123).

60. **Passer montanus** (L.). Feldsperling. Pilfink. Metsä-warpunen.

Vorkommen.

La. Juni 10. Karesuanto-Kirchdorf, 1 St., auf dem Dachfirst sitzend, beobachtet (Suomal. p. 27).

61. **Sturnus vulgaris** L. Star. Stare. Kottarainen.

Winterwanderung.

Ny. Febr. 2. Degerby-Torbacka, 1 St. gesehen (*Ztg*).

Ankunft.

Ål. Apr. 3. Mariehamn.
SW. » 6. Sagu.
März 31. Åbo (Th. W. D.)
Apr. 1. Mynämäki.
» 1. Dalsbruk.
» 5. Kimito.
März 31. Finby.
» 28. Kisko.
Apr. 6. Wihti.
Ny. » 3. Ekenäs, 3 St. (R. F.).
» 4. Helsingfors, 1 St.
» 11. Helsingfors, viele.
» 15. Weckjärwi.
März 31. Lowisa, 3 St.
Apr. 8. Lowisa, viele.
März 31. Pyttis-Westerby.
Apr. 5. Kotka.
SK. » 4. Kymi (A. E.).
März 30. Muola.
Apr. 6. Jääski.
Sa. März 29. Huittis.
Apr. 6. Wammala.
» 7. Karkku-Heinoo.
März 29. Karkku (A. u. K. Hildén).
Apr. 5. Björneborg (*M.*).
» 7. Lavia (*Met.*).
» 5. Tammerfors.
Apr. 6. Hämeenkyrö.
ST. » 8. Loppi.
März 31. Tawastehus.
Apr. 11. Hattula.
» 21. Ewo.
» 8. Sysmä, 10 St.
März 26. Marjoniemi.
SS. Apr. 7. Mäntyharju (*Met.*).
» 13. S:t Michel (I. E.).
» 6. Nyslott.
LK. » 1. Käkisalmi, 1 St.
» 6. Käkisalmi, 7 St.
» 1. Sortawala.
» 2. Impilahti.
» 30. Pälkjärwi.
SÖ. » 6. Lappfjärd.
März 29. Wasa.
Apr. 10. Korsholm.
» 22. Alawus (*Met.*).
März 30. Laihia.
Apr. 13. Wörå.
NT. » 12. Karstula.
» 8. Saarijärwi-Onnela.
» 6. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 7. Jorois (*Met.*).
» 3. Suonnejoki (*Met.*).
» 18. Karttula.
» 22. Haminanlahti.

NS. Apr. 27. Tuusniemi.	*MÖ.* Apr. 8. Lappajärwi (*Met.*).
» 20. Pielawesi.	*MÖ.* » 6. Överesse.
NK. » 25. Wärtsilä.	» 10. Gamla Karleby (*Met.*).
» 29. Liperi.	*KÖ.* » 28. Kuhmoniemi, 2 St.
» 11. Suojärwi (*L. Y.*, p. 216).	*NÖ.* » 6. Uleåborg.
» 27. Juuka.	*OF.* » 14. Süd-Waranger.
» 23. Pielisjärwi.	
MÖ. » 7. Nykarleby.	

F = 26. März (Marjoniemi); *S* = 30. April (Pälkjärwi); *A* = 35 Tage.

Die Hauptankunft geschah 20. März—15. April. Die ersten Gebiete waren SW., Ål., Ny. und Sa., die letzten NK., NS. und KÖ.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 27. Tvärminne, die Jungen fliegen scharenweise (K. M. L.).
» 8. Lowisa, die Jungen schreien in den Nistkästchen.

Nördlicher Brutplatz.

NS. Im Dorf Siilijärwi, N von Kuopio, wurde der Star in diesem Jahr zum ersten Male nistend beobachtet (*L. Y.* XIV, p. 80).

Abzug.

Ny. Sept. 3. Lowisa.	*SÖ.* Sept. 8. Laihia.
Sa. Okt. 15. Huittis.	*NT.* » 29. Saarijärwi-Onnela.
(Aug. 17). Karkku-Heinoo.	» 9. Saarijärwi-Pajuniemi.
Okt. 21. Hämeenkyrö.	*MÖ.* Okt. 28. Överesse.
ST. » 16. Tawastehus.	
SS. » 27. Marjoniemi.	
» 6. S:t Michel 1 St. (A. V. N.).	

F = 3. Sept. (Lowisa); *S* = 28. Okt. (Överesse); *A* = 55 Tage.

62. **Oriolus oriolus** (L.). Pirol. Sommargylling. Kuhankeittäjä.

Ankunft.

SK. Mai 25. Muola.	*NS.* Juni 4. Siilijärwi (*L. Y.*).
LK. Mai 28. Käkisalmi.	

Vorkommen.

SW. Ausserhalb des Brutgebiets wurde ein junges ♂ dieser südöstlichen Art am 3. Juli in Korpo, auf der Insel Brunskär, beobachtet (*T. f. J. F.* 1909, p. 139).

63. **Garrulus glandarius** (L.). Eichelhäher. Nötskrika. Närhi.

Herbstwanderung.

La. Okt. 7. Turtola bei Korpiwaara 1 St. beobachtet (L. M—lm p. 47).
» 17. Turtola-Pello, bei Kittiswaara 2 St. (L. M—lm p. 47).
Nov. 18. Muonio, 1 Ex. geschossen, einige Tage später ein zweites gesehen (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 39, p. 51).

64. **Perisoreus infaustus** (L.). Rotschwanzhäher. Lavskrika. Kuusanka.

Brutgeschäft.

La. Mai 10. Turtola, Nest mit eben ausgebrüteten Jungen (L. M—lm p. 48).

65. **Pica pica** (L.). Elster. Skata. Harakka.

Brutgeschäft.

LK. Juni 18. Käkisalmi, Junge sind flügge.

66. **Coloeus monedula** (L.). Dohle. Kaja. Naakka.

Überwinterung.

Ny. Jan. 13. Esbo (B. Poppius).

Ankunft.

SS. (Mai 23.) S:t Michel, 1 St. (A. V. N.).
Apr. 1. Nyslott, 1 St.
LK. März 24. Käkisalmi, 2 St.
NS. Apr. 25. Kuopio, 2 St.
Mai 14. Pielawesi.
NK. Apr. 8. Pielisjärwi, 3 St.

F = 24. März (Käkisalmi); *S* = 14. Mai (Pielawesi); *A* = 51 Tage.

67. **Corvus frugilegus** L. Saatkrähe. Råka. Peltowaris.

Überwinterung.

Ny. Jan. 3. Svartå, 1 St. geschossen (*Ztg*).

Ankunft.

Ny. Apr. 3. Ekenäs, 5 St. (R. F.).
» 4. Helsingfors, auf der Insel Blåbärgslandet 3 St. (E. Merikallio p. 31).
» 11. Dickursby, 1 ♀ (Nyberg u. Palmgren p. 99).
SS. » — S:t Michel, 5 oder 6 St. (*L. Y.* XIV, p. 123).
» 10. Nyslott, 5 St., in Gesellschaft von Nebelkrähen auftretend.
NT. » 2. Saarijärwi-Onnela.
» 20. Kuopio.
KÖ. » 27. Suomussalmi.
NK. » 8. Pielisjärwi, ein Flug.
» 29. Pielisjärwi, zahlreich.

F = 2. Apr. (Saarijärwi); *S* = 29. Apr. (Pielisjärwi); *A* = 27 Tage.

68. **Corvus cornix** L. Nebelkrähe. Kråka. Waris.

Überwinterung.

Ål. Mariehamn.
SW. Åbo; Finby; Kisko.
Ny. Sjundeå; Helsingfors; Pyttis.
SK. Jääski.
Sa. Karkku; Tammerfors; Hämeenkyrö.
ST. Sysmä; Heinola.
SS. S:t Michel.
LK. Käkisalmi; Pälkjärwi.
SÖ. Laihia.
NS. Kuopio; Tuusniemi; Maaninka.
NK. Wärtsilä.
La. Inari-Thule, 4 St.

Ankunft.

SW. März 16. Korpo-Utö.
(Febr. 3.) Mynämäki.
» 21. Wihti.
Ny. März 24. Weckjärwi.
Apr. 11. Helsingfors, in Hunderten (E. Merikallio, p. 31).
Sa. März 25. Ruowesi.
ST. » 10. Loppi.
SÖ. » 29. Wörå.
NS. Apr. 7. Karttula.
März 15. Pielawesi.
MÖ. Apr. 5. Nykarleby.
März 30. Överesse.
KÖ. Apr. 1. Kuhmoniemi.

Apr. 10. Hyrynsalmi.
» 18. Puolanko.
» 10. Suomussalmi.
NÖ. März 26. Ylitornio.
Ku. Apr. 21. Kuusamo.

La. Apr. 17. Turtola-Pello.
» 16. Kemijärwi.
» 17. Muonio.
» 26. Inari.

F = 21. Febr. (Wihti-Haitis); *S* = 26. Apr. (Inari); *A* = 64 Tage.

Beginn des Nestbaus.

SW. Apr. 4. Åbo.
März 26. Finby.
Apr. 6. Kisko.
Sa » 11. Hämeenkyrö.
SS. » 16. Nyslott.
LK. März 28. Käkisalmi.

SÖ. März 29. Laihia.
NT. Apr. 1. Saarijärwi-Onnela.
NK. März 20. Liperi.
MÖ. Apr. 20. Överesse.
KÖ. » 21. Puolanko.

F = 20. März (Liperi); *S* = 21. Apr. (Puolanko).

Auch die nachfolgenden Aufzeichnungen beziehen sich auf die Zeit des Nestbaus (Nestfunde):

SW. Apr. 10. Åbo.
SK. » 27. Jääski.
ST. Mai 4. Marjoniemi.
SÖ. Apr. 30. Wörå.
NS. Mai 10. Karttula.

Mai 8. Maaninka, Nest mit 5 bebrüteten Eiern.
KÖ. » 20. Kuhmoniemi-Korpisalmi.
La. » 25. Inari.

Junge sind flügge:

Ny. Juni 13. Lowisa.

Beginn der Strichzeit.

Ål. Juni 25. Mariehamn.
SW. Juli 17. Åbo (Th. W. D.).
Aug. 24. Finby.
Ny. Juli 22. Lowisa.
Sa. » 9. Hämeenkyrö.
ST. » 4. Sysmä.
» 17. Marjoniemi.
SS. Aug. 25. S:t Michel (A. V. N.).

LK. Juni 26. Käkisalmi.
Aug. 27. Pälkjärwi.
NS. Juni 27. Karttula.
NK. Aug. 27. Wärtsilä.
MÖ. Juli 15. Överesse.
KÖ. Juni 26. Kuhmoniemi.
La. Aug. 28. Inari-Thule.

F = 25. Juni (Mariehamn); *S* = 28. Aug. (Inari).

Umherschweifende Scharen im Herbst (Abzug?)

SW. Okt. 2. Korpo-Utö.	*SÖ.* Sept. 29. Wörå.
Ny. Sept. 17. Weckjärwi.	*KÖ.* » 4. Puolanko.
ST. » 12. Loppi.	*Ku.* » 25. Kuusamo.

69. **Corvus corax** L. Kolkrabe. Korp. Korppi.

LK. Apr. 24. Käkisalmi, fliegt paarweise.

70. **Lanius excubitor** L. Raubwürger. Varfågel. Isompi lepinkäinen.

Ankunft.

Ny. Mai 21. Lowisa.	*La.* Apr. 28. Turtola (L. M-m p. 36).
NS. Apr. 28. Kuopio.	

Abzug.

Ny. Okt. 11. Helsingfors-Drumsö, 1 St. (R. Palmgren p. 102).
La. Sept. 19. Turtola (L. M—lm p. 36).

71. **Bombycilla garrulus** (L.). Seidenschwanz. Sidensvans. Tilhi.

Überwinterung, Frühjahrswanderung resp. *Ankunft.*

Ny. Jan. 6. Sjundeå-Störswik, ein Flug (K. M. L.).
» 27. Helsingfors, viele.
Febr. 4. Helsingfors, ca. 40 St.
LK. Jan. — Käkisalmi, ungewöhnlich grosse Schwärme während des ganzen Monats gesehen.
Febr. 18. Käkisalmi. Die Art war eine Zeit verschwunden, aber heute ist wieder ein kleiner Flug erschienen.
März 6. Käkisalmi, noch anwesend.
NS. Apr. 8. Karttula.
» 7. Pielawesi.
La. » 5. Turtola-Pello.

Vorkommen im Sommer.

NK. Juli 14. Pielisjärwi, bei Naarakoski 5 St. (eine Familie).

Herbstwanderung.

SW. Dec. 31. Åbo (H:ström).	*Ny.* Okt. 17. Helsingfors, ein kleiner Flug (Palmgren, p. 110).
Ny. Okt. 24. Ekenäs, 18 St.	

Ny.	Nov.	2.	Helsingfors-Fredriksberg *(Ztg)*.
	Dec.	9.	Helsingfors *(Ztg)*.
	Sept.	28.	Lowisa.
	Okt.	27.	Pyttis-Westerby
SK.	»	29.	Jääski.
Sa.	»	20.	Huittis.
	Nov.	5.	Tammerfors.
	Okt.	22.	Hämeenkyrö.
ST.	»	28.	Loppi.
	Nov.	15.	Tawastehus.
	»	15.	Kuhmoinen.
	»	4.	Sysmä.
SS.	Okt.	26.	S:t Michel (I. E.).
	Nov.	2.	Nyslott.
LK.	Okt.	20.	Käkisalmi.
SÖ.	Nov.	16.	Lappfjärd.
	Dec.	8.	Laihia.
NT.	Nov.	30.	Karstula.
	Okt.	23.	Saarijärwi-Onnela.
	»	25.	Saarijärwi-Pajuniemi.
NS.	»	11.	Karttula.
	Nov.	14.	Kuopio.
	Sept.	2.	Pielawesi.
NK.	»	11.	Pielisjärwi, bei Haapawitja 11 St.
	Okt.	11.	Pielisjärwi, bei Kakkisenwaara 15 St.
MÖ.	»	30.	Överesse.
KÖ.	»	10.	Kuhmoniemi.
La.	»	21.	Turtola-Pello.
	»	17.	Inari.

F = 2. Sept. (Pielawesi); *S* = 31. Dec. (Åbo).

Im *Sept.* wurden Seidenschwänze beobachtet an 3 Orten: Lowisa, Pielawesi und Pielisjärwi.

Im *Okt.* an 16 Orten: Ekenäs, Helsingfors, Pyttis, Jääski, Huittis, Hämeenkyrö, Loppi, S:t Michel, Käkisalmi, Saarijärwi, Karttula, Pielisjärwi, Esse, Kuhmoniemi, Turtola, Inari.

Im *Nov.* an 9 Orten: Helsingfors, Tammerfors, Tawastehus, Kuhmoinen, Sysmä, Nyslott, Lappfjärd, Karstula und Kuopio.

Im *Dec.* an 3 Orten: Åbo, Helsingfors und Laihia.

72. **Muscicapa grisola** L. Grauer Fliegenschnäpper. Grå flugsnappare. Harmaa paarmalintu.

Ankunft.

Ny.	Mai.	15.	Kotka (A. E.).
ST.	»	29.	Wihtijärwi.
	Apr.	29.	Ewo.
LK.	Mai.	30.	Käkisalmi.
NS.	»	30.	Kuopio.
NK.	Mai	31.	Pielisjärwi-Partalanmäki 1 St.
KÖ.	Juni.	3.	Suomussalmi.
La.	Mai	30.	Enontekiö-Palojoensuu Suomal. p. 32).

F = 29. Apr. (Ewo); *S* = 31. Mai (Pielisjärwi); *A* = 32 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 18. Kolari, Nest mit 5 Eiern (L. M—lm, p. 36).

Abzug.

SS. Sept. 24. S:t Michel, 2 St. noch gesehen (A. V. N.).

73. **Muscicapa atricapilla** L. Trauerfliegenschnäpper. Svart och vit flugsnappare. Mustankirjawa paarmalintu.

Ankunft.

SW.	Mai	6.	Åbo (P-gren).	*LK.*	Mai	12.	Käkisalmi.
Sa.	Mai	31.	Karkku (A. u. K. Hildén).	*NK.*	»	25.	Wärtsilä.
					»	22.	Pielisjärwi.
ST.	»	16.	Tawastehus.	*KÖ.*	»	29.	Suomussalmi.
SS.	»	26.	S:t Michel.				

F = 6. Mai (Åbo); *S* = 31. Mai (Karkku); *A* = 25 Tage.

Nördliches Vorkommen.

La. Juni 16 u. 22. Kolari, beim Dorf Paanajärwi ♂ und ♀ beobachtet (L. M—lm p. 36).

Abzug.

SS. Sept. 21. S:t Michel, noch anwesend (A. V. N.).

74. **Hirundo rustica** L. Rauchschwalbe. Ladusvala. Haarapääskynen.

Ankunft.

Ål.	Mai	27.	Mariehamn.	*Sa.*	Mai	17.	Wammala.
SW.	»	18.	Korpo-Utö.		»	18.	Karkku (A.u.K. Hildén).
	»	3.	Åbo (M. H-m).		»	27.	Karkku. (Hjelt).
	»	2.	Finby.		»	15.	Huittis.
	»	18.	Kisko.		»	25.	Hämeenkyrö.
	»	8.	Wihti.		»	28.	Ruowesi.
Ny.	»	13.	Ekenäs.	*ST.*	»	18.	Loppi.
	»	18.	Weckjärwi.		»	16.	Tawastehus.
	»	18.	Lowisa.		»	17.	Hattula.
	»	17.	Pyttis-Westerby		»	26.	Ewo.
	»	25.	Kotka (A. E.).		»	20.	Sysmä.
SK.	»	18.	Muola.		»	24.	Marjoniemi.
	»	24.	Jääski.				

SS. Mai 24. S:t Michel, 4 St.
» 15. Nyslott.
LK. » 30. Käkisalmi.
» 15. Impilahti.
» 30. Pälkjärwi
SÖ. » 24. Lappfjärd.
» 30. Korsholm.
» 30. Laihia.
NT. » 27. Saarijärvi-Onnela.
» 24. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 24. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 28. Karttula.
» 27. Kuopio.
» 29. Tuusniemi.
» 16. Pielawesi.
» 25. Pielawesi-Lammassalo.
» 27. Maaninka.
NK. » 30. Wärtsilä.
NK. Mai 18. Tohmajärwi.
» 18. Liperi.
» 27. Juuka.
» 29. Pielisjärwi-Kirchdorf, schon häufig.
» 19. Pielisjärwi, im Dorf Koroppi an der russ. Grenze.
MÖ. » 28. Nykarleby.
» 27. Överesse.
KÖ. » 10. Kuhmoniemi.
» 27. Puolanko.
» 30. Suomussalmi.
NÖ. » 29. Ylitornio.
Ku. » 30. Kuusamo.
La. » 27. Turtola.
» 29. Kemijärvi.
» 28. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal (p. 33).

F = 2. Mai (Finby); *S* = 30. Mai (Käkisalmi, Pälkjärwi, Mustasaari, Laihia, Wärtsilä, Suomussalmi, Kuusamo), *A* = 28 Tage.

Brutgeschäft.

ST. Juli 29. Wihtijärwi, die Jungen verlassen das Nest.

Abzug.

SW. Okt. 14. Finby.
Sept. 14. Kisko.
» 21. Kisko die letzten.
Ny. Okt. 6. Ekenäs.
Sept. 18. Weckjärwi.
» 12. Lowisa.
Sa. » 10. Huittis.
» — Wammala.
Aug. 28. Karkku.
Sept. 7. Ruowesi.
ST. » 16. Loppi.
» 6. Tawastehus.
ST. Aug. 25. Sysmä.
» 31. Marjaniemi.
SS. Sept. 11. S:t Michel.
LK. » 6-10. Käkisalmi.
» 15. Pälkjärwi.
NT. Aug. 22. Karstula.
Sept. 14. Saarijärwi-Onnela.
» 9. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 8. Saarijärwi-Rahkola.

NS. Aug. 20. Karttula, zum letzten Male gesehen.		*NK.* Sept. 6. Liperi.	
Sept. 2.-3. Kuopio, grosse Schar.		*MÖ.* » 10. Överesse.	
» 11. Kuopio, eine kleine Schar.		*KÖ.* Aug. 28. Kuhmoniemi.	
Aug. 28. Pielawesi.		Sept. 18. Kuhmoniemi, die letzten gesehen.	
NK. Sept. 7. Wärtsilä.		» 16. Hyrynsalmi.	
» 27. Tohmajärwi.		» 18. Puolanko.	
		Ku. » 5. Kuusamo.	

F = 20. Aug. (Karttula); *S* = 14. Okt. (Finby); *A* = 55 Tage.

75. **Chelidonaria urbica** (L.). Hausschwalbe. Hussvala. Räystäspääskynen.

Ankunft.

Ål. Mai 20. Mariehamn.
SW. » 18. Korpo-Utö.
» 14. Åbo.
» 21. Dalsbruk.
» 22. Kimito.
» 19. Kisko.
Ny. » 2. Ekenäs, Vorläufer! (H. K.).
» 22. Ekenäs (R. F.).
» 18. Helsingfors.
» 31. Weckjärwi.
» 25. Lowisa.
SK. Juni 1. Jääski.
Sa. Mai 19. Huittis.
» 20. Wammala.
» 14. Tammerfors.
» 28. Tammerfors.
» 28. Hämeenkyrö.
» 23. Ruowesi.
» 28. Ruowesi, viele.
ST. » 18. Loppi.
» 28. Tawastehus.
» 16. Hattula.
» 27. Ewo.
» 27. Kuhmoinen.
» 30. Sysmä.
» 19. Marjoniemi.
SS. Mai 28. S:t Michel, viele.
LK. » 16. Käkisalmi.
» 28. Pälkjärwi.
SÖ. » 27. Lappfjärd.
» 26. Laihia.
» 20. Wörå.
NT. » 24. Karstula.
» 19. Saarijärwi-Onnela.
» 18. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 18. Saarijärvi-Rahkola.
NS. » 18. Kuopio, Vorläufer.
» 27. Kuopio, mehrere.
» 27. Pielawesi.
NK. » 18. Wärtsilä, Vorläufer.
» 28. Wärtsilä, mehrere.
» 20. Liperi.
Juni 3. Pielisjärwi-Partalanmäki.
MÖ. » 6. Överesse.
KÖ. Mai 24. Kuhmoniemi.

KÖ. Mai 27. Puolanko.
» 29. Suomussalmi.
NÖ. » 28. Uleåborg.
» 29. Ylitornio.
Ku. » 29. Kuusamo.
La. Juni 2. Turtola-Pello.
La. Mai 7. Kemijärwi.
» 28. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal.p.34).
» 29. Inari.
OF. » 30. Süd-Waranger.

F = 2. Mai (Ekenäs); *S* = 6. Juni (Överesse); *A* = 35 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Aug. 2. Tvärminne, Junge flügge.
» 8. Lowisa, » »

Abzug.

SW. Aug. 12. Korpo-Utö.
Ny. Sept. 22. Ekenäs.
(Okt. 12). Helsingfors, eine Schar *(Ztg)*.
Sept. 5. Dickursby (B. Poppius).
» 15. Weckjärwi.
Aug. 22. Lowisa.
Sa. » 25. Wammala.
» ca. 28. Björneborg *(Met.)*.
Sept. 10. Huittis.
Aug. 17. Karkku.
Sept. 4. Tammerfors.
Aug. 31. Hämeenkyrö.
Sept. 7. Ruowesi.
ST. » 16. Loppi.
» 10. Tawastehus.
» 8. Kuhmoinen.
Aug. 24. Sysmä.
» 31. Marjoniemi.
SS. » 31. S:t Michel, grosse Menge (A. V. N.).
Sept. 6. S:t Michel, einzelne beob. (A. V. N.).
LK. » 6.-10. Käkisalmi.
LK. Sept. 12. Pälkjärwi.
SÖ. » 4. Laihia.
» 28. Wörå.
NT. » 10. Saarijärvi-Onnela.
» 8. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 3. Kuopio, zuletzt gesehen.
» 6. Pielawesi.
NK. » 6. Wärtsilä.
» 6. Liperi.
Aug. 21. Pielisjärwi, das Hauptkontingent.
MÖ. » 25. Överesse.
KÖ. » 22. Kuhmoniemi. Beginn der Abreise.
Sept. 4. Kuhmoniemi, die letzten gesehen.
» 15. Hyrynsalmi.
» 1. Puolanko.
Ku. » 5. Kuusamo.
La. » 8.-10. Turtola-Pello.
Aug. 20-21. Inari.
Sept. 10. Inari, die letzten.

F = 12. Aug. (Korpo-Utö); *S* = 28. Sept. (Wörå); *A* = 47 Tage.

76. **Clivicola riparia** (L.). Uferschwalbe. Backsvala. Törmäpääskynen.

Ankunft.

LK.	Juni	6.	Käkisalmi.	*La.*	Mai	30.	Turtola-Pello.
NK.	Mai	30.	Pielisjärwi-Partalanmäki, 1 St.		»	30.	Enontekiö-Palojoensuu (Suomalp..33).
	Juni	5.	Pielisjärwi-Partalanmäki, häufig.				

F = 30. Mai; *S* = 6. Juni; *A* = 7 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juli 28. Turtola-Pello. Junge flügge (L. M—lm p. 38).

77. **Apus apus** (L.). Mauersegler. Tornsvala. Terwapääsky.

Ankunft.

SW.	Juni	10.	Korpo-Utö.	*ST.*	Mai	27.	Tawastehus.
	Mai	24.	Åbo.		»	30.	Sysmä.
	»	23.	Nådendal, 1 St.		Juni	2.	Marjoniemi.
	Juni	5.	Mynämäki.	*LK.*	Mai	28.	Käkisalmi.
	Mai	21.	Finby.	*SÖ.*	Juni	4.	Lappfjärd.
	»	29.	Wihti.		»	5.	Korsholm.
Ny.	»	21.	Ekenäs (H. K.).	*NT.*	»	3.	Saarijärwi-Onnela.
	»	27.	Helsingfors.	*NS.*	Mai	29.	Kuopio *(Ztg.)*.
	»	29.	Lowisa.		»	30.	Kuopio.
	»	19.	Kotka (A. E.).		Juni	5.	Pielawesi.
SK.	Juni	7.	Pyttis-Westerby.	*NK.*	»	3.	Pielisjärwi-Partalanmäki ca. 20 St.
Sa.	Mai	30.	Huittis.	*MÖ.*	»	2.	Nykarleby.
	Juni	1.	Wammala.		»	7.	Överesse.
	Mai	28.	Karkku(A. u. K. Hildén).	*KÖ.*	»	11.	Suomussalmi.
	Juni	6.	Tammerfors.	*La.*	Mai	29.	Inari.
	»	15.	Hämeenkyrö.				

F = 19. Mai (Kotka); *S* = 15. Juni (Hämeenkyrö); *A* = 27 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juli 13. Turtola, bei Makkarawaara fliegende Junge (L. M—lm p. 56).

Abzug.

SW. Aug. 29. Korpo-Utö.
Ny. Sept. 5. Dickursby (B. Poppius).
Aug. 11. Lowisa.
Sept. 10. Kotka (A. E.).
ST. Aug. 9. Sysmä.
» 26. Marjoniemi.
SS. Sept. 5. S:t Michel.
LK. Sept. 1. Käkisalmi.
NT. » 10. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 1. Kuopio, zum letzten Male gesehen.
MÖ. Aug. 21. Överesse.
KÖ. Sept. 12. Puolanko.

F = 9. Aug. (Sysmä-Nuoramois); *S* = 12. Sept. (Puolanko); *A* = 34 Tage.

78. **Caprimulgus europaeus** L. Nachtschwalbe. Nattskärra. Kehrääjä.

Ankunft.

ST. Mai ca. 15. Wihtijärwi.
LK. Juni 6. Käkisalmi.

79. **Coracias garrula** L. Blauracke. Blåkråka. Sininärhi.

SW. Mai 22. Nagu-Nätö, 1 ♂ erlegt (A. Eklund, *T. f. J. F.*, 1909, p. 139).

80. **Cuculus canorus** L. Kuckuck. Gök. Käki.

Ankunft.

Ål. Mai 27. Mariehamn.
» 13. Sagu.
SW. » 12. Åbo (P-gren).
» 17. Dalsbruk.
» 24. Kimito.
» 8. Finby.
» 11. Kisko.
» 10. Wihti.
Ny. » 12. Ekenäs (H. K.).
» 12. Helsingfors.
» 13. Weckjärwi.
» 21. Lowisa.
» 15. Pyttis-Westerby.
» 10. Kotka (A. E.).
SK. » 15. Kymi (*Met.*).
» 13. Muola.
» 17. Jääski.
SK. Mai 15. Uusikirkko (*Met.*).
Sa. » 15. Huittis.
» 21. Wammala.
» 15. Karkku.
» 17. Karkku-Heinoo.
» 14. Tammerfors.
» 19. Hämeenkyrö.
» 14. Ruowesi.
ST. » 13. Loppi.
» 17. Hausjärwi (*Met.*)
» 15. Tawastehus.
» 13. Hattula
» 10. Ewo.
» 12. Kuhmoinen.
» 18. Sysmä.
» 10. Marjoniemi.

SS. Mai 15. S:t Michel (A. V. N.).
» 13. Nyslott.
LK. » 13. Käkisalmi.
» 14. Impilahti.
» 15. Pälkjärwi.
SÖ. » 15. Lappfjärd.
» 24. Laihia.
— 16. Wörå.
NT. » 16. Karstula.
» 17. Saarijärwi-Onnela.
» 18. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 15. Suonnejoki.
» 17. Karttula.
» 17. Kuopio.
» 14. Tuusniemi.
» 16. Pielawesi-Kirchdorf.
» 16. Pielawesi-Lammassalo.
» 17. Maaninka.
24. Iisalmi (*Met.*).
NK. » 15. Wärtsilä.
NK. Mai 15. Tohmajärwi.
» 15. Liperi.
» 16. Juuka.
» 17. Suojärwi (*L.Y.* p. 216).
» 22. Pielisjärwi.
MÖ. » 26. Överesse.
» 27. Lappajärwi (*Met.*).
KÖ. » 23. Kuhmoniemi.
» 30. Puolanko.
» 28. Suomussalmi.
NÖ. » 25. Uleåborg.
» 27. Ylitornio.
Ku. » 31. Kuusamo.
La. » 29. Turtola-Pello.
» 31. Kemijärwi.
» 30. Enontekiö-Hetta.
(Juni 3.) Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 35).
Mai 30. Inari.
OF. Juni 1. Süd-Waranger.

F = 8. Mai (Finby); *S* = 31. Mai (Kuusamo; Kemijärwi); *A* = 23 Tage.

Ruf zum letzten Male gehört oder der Kuckuck zum letzten Male gesehen.

SW. Sept. 6. Korpo-Utö.
Ny. Juli 22. Lowisa.
SK. Aug. 14. Sippola (A. Europaeus).
Sa. Sept. — Huittis.
Juli 11. Hämeenkyrö.
ST. Sept. 4. Kuhmoinen.
Aug. 16. Sysmä.
» 22. Heinola-Marjoniemi.
SS. Sept. 5. S:t Michel, 1 St. geschossen (A. V. N.).
NT. Juli 13. Saarijärwi-Onnela.
Aug. 25. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 27. Saarijärwi-Rahkola.
NS. Juli 21. Tuusniemi.
MÖ. Sept. 5. Överesse.
KÖ. Aug. 16. Puolanko.

F = 11. Juli (Hämeenkyrö); *S* = 6. Sept. (Korpo-Utö).

81. **Iynx torquilla** L. Wendehals. Göktyta. Käenpiika.

Ankunft.

SW.	Mai	6.	Åbo (P-gren).	*ST.*	Mai	1.	Marjoniemi.
Ny.	»	16.	Lowisa.	*SS.*	»	10.	Nyslott.
	»	3.	Pyttis (A. E.).	*LK.*	»	12.	Käkisalmi.
Sa.	»	8.	Huittis (R. Palmgren cit.).	*NS.*	»	15.	Kuopio.
					»	22.	Pielawesi.
	»	6.	Karkku (H n).	*KÖ.*	»	27.	Suomussalmi.
ST.	»	7.	Tawastehus.				

F = 1. Mai (Heinola); *S* = 27. Mai (Suomussalmi); *A* = 26 Tage.

82. **Dryocopus martius** (L.). Schwarzspecht. Spillkråka. Palokärki.

Vorkommen.

LK. Käkisalmi, die Art wird hier ziemlich oft beobachtet.
La. Juni 7. Enontekiö, bei Muotkajärvi ♂ und ♀ gesehen (Suomal. p. 34).

83. **Dendrocopus leuconotus** (Bechst.). Weissrückenspecht. Vitryggig hackspett. Walkoselkätikka.

Vorkommen.

Ny. Okt. 17. Esbo, 1 St. erlegt (Palmgren cit. p. 115).
LK. Aus Käkisalmi wurde gemeldet, dass die Art daselbst hin und wieder gesehen wird.

84. **Dendrocopus major** (L.). Grosser Buntspecht. Större hackspett. Iso tikka.

Vorkommen.

LK. Käkisalmi. Von allen Spechten ist diese Art hier die häufigste.

85. **Dendrocopus minor** (L.). Kleinspecht. Liten hackspett. Pikku tikka.

Vorkommen.

LK. Jan. 24. Käkisalmi. 1 St. im Burggarten gesehen.
März 20. Käkisalmi, 1 St. im Laubwalde auf der Insel Kalliosaari beobachtet.
La. Juni 2. Enontekiö, zwischen Palojoensuu und Sotkalompola 1 St. (Suomal. p. 35).

86. **Picoides tridactylus** (L.). Dreizehenspecht. Tretåig hackspett. Kolmiwarpainen tikka.

Vorkommen.

SS. Jan. 15. S:t Michel, 1 St. gesehen (*L.Y.* XIV, p. 123).

Brutgeschäft.

La. Juni 18. Turtola, Nest mit 4 eben ausgebrüteten Jungen gefunden (L. M—lm p. 54).

87. **Picus canus** Gmel. Grauspecht. Gråhövdad hackspett. Harmaapäinen tikka.

Vorkommen.

Ny. Okt. 17. Esbo; 1 St. erbeutet (R. Palmgren cit. p. 114).

88. **Nyctea nyctea** (L.). Schnee-Eule. Fjälluggla. Tunturipöllö.

Vorkommen.

Ny. Nov. 26. Porkala, 1 St. erlegt (Palmgren cit. p. 126).
SS. Juni 20. S:t Michel bei Siikasalmi 1 St. geschossen (*L. Y.* XIV, p. 1910).
La. Juni 10. Bei Muonionjoki, unweit vom Kirchdorf Karesuanto, ein altes Ex. gesehen (Suomal. p. 42).

89. **Surnia ulula** (L.). Sperbereule. Hökuggla. Hiiriäispöllö.

Herbstwanderung.

Ny. Nov. 1. Helsingfors-Fredriksberg, 1 St. erlegt (Palmgren p. 127).
Okt. 29. Sibbo, auf der Insel Estluotan 1 St. erlegt (Palmgren p. 127).

90. **Sy nium uralense** (Pall.). Habichtskauz. Slaguggla. Wiirupöllö.

Vorkommen.

NK. Mai 16. Korpiselkä, bei Tolwajärvi 1 St. beobachtet (*L. Y.* p. 153).
Ok . 12. Liperi-Ruokolahti, 1 St. geschossen (*L. Y.* p. 217).

91. **Syrnium lapponicum** (Sparr.) Lapplandskauz. Lappuggla. Lapin pöllö.

Vorkommen.

NS. Mai 14. Haminanlahti, ein altes ♂.

92. **Glaucidium passerinum** (L.). Sperlingskauz. Sparvuggla. Warpuspöllö.

Vorkommen.

Ny. Ekenäs, die Art war in den drei letzten Wintern hier besonders gemein; während der Winters 1908—09 wurden 9 Exx. geschossen (R.F.).
LK. Käkisalmi, am 28. Apr. wurde abends 1 Ex. in der Stadt gesehen.

93. **Asio otus** (L.). Waldohreule. Hornuggla. Sarwipöllö.

Abzug.

Ny. Okt. 19. Sibbo, auf der Insel Östertokan 1 Ex. (Palmgren p. 125).

94. **Asio acciptrinus** (Pall.). Sumpfohreule. Jorduggla. Suopöllö.

Ankunft.

NS. Mai 5. Haminanlahti.
La. » 28. Muonio, 1 St. (Suomal. p. 41).

Abzug.

Ny. Okt. 20. Sibbo, Insel Östertokan, 1 St. (Palmgren p. 126).

95. **Aquila chrysaëtus** (L.). Gold- oder Steinadler. Kungsörn. Maakotka.

Vorkommen.

La. Apr. 22. u. 23. Turtola, ein ♀ und ein ♂ wurden mit Eisen gefangen. Andere Exx. wurde im selben Monat gesehen (L. M—lm p. 66),
Mai 18. Enontekiö-Wittanki, ein Steinadler, der mehrere Renntierkälber zerfleischt hatte, wurde getötet (Suomal. p. 40).
» 19. In Palojoensuu tötete ein Adler ein Renntierkalb (Suomal. p. 40).

96. **Haliaëtus albicilla** (L.). Seeadler. Havsörn. Merikotka.

Vorkommen.

SW. Auf Korpo-Brunskärr wurde im April 1 altes ♀ mit Eisen gefangen (*T. f. J. F.* 1909, p. 139).
NK. Juni 19. Pielisjärwi, 1 St. beim See Neitijärwi gesehen.

97. **Archibuteo lagopus** (Brünn.). Rauhfussbussard. Fjällvråk. Piekanahaukka.

Ankunft.

NS. Apr. 20. Haminanlahti, viele.
NÖ. Mai. 18. Zwischen Haukipudas und Ii mehrere gegen N fliegend (Suomal. p. 39).
La. Mai 26. Turtola-Pello, 4 St. (Suomal. p. 39).

Brutgeschäft.

La. Juni 13. Enontekiö, am Ufer des Flusses Lätäseno, an der steilen Felsenwand des Wasserfalles Iso-Kuokkio ein Nest mit 2 etwas bebrüteten Eiern (Suomal. p. 39).

98. **Buteo buteo** (L.). Mäusebussard. Ormvråk. Hiirihaukka.

Ankunft.

LK. Mai 12. Käkisalmi.
NK. Apr. 28. Pielisjärwi, 1 St.
KÖ. Mai 12. Suomussalmi.

Vorkommen im Sommer.

La. Juli 22. Turtola, 4 St. (L. M—lm p. 64).
» 1. Kolari, bei Waattojärwi, 1 St. (L. M—lm p. 64).

Abzug.

Ny. Sept. 12. Esbo-Alberga, 1 St. erlegt (R. Palmgren p. 124).
Okt. 13. Helsingfors, ca. 20 St. (B. Poppius).
NS. Sept. 9. Haminanlahti.
NK. Okt. 30. Pielisjärwi, bei Pussilanwaara, Bussarde ziehen n. SE.

99. **Pandion haliaëtus** (L.). Fischadler. Fiskljuse. Kalasääski.

Ankunft.

Ny.	Mai	30.	Sibbo, Insel Fagerö (R. Palmgren p. 125).	*La.*	Mai	19.	Turtola (L.M-lm p. 68).
LK.	»	8.	Käkisalmi.		»	30.	Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 41).

Vorkommen.

LK. Aug. 15. Käkisalmi, ein junges Ex. fliegt auf der Ladogasee und schreit.

Abzug.

ST. Okt. 23. Kuhmoinen, 1 St.

100. **Falco subbuteo** L. Baumfalk. Lärkfalk. Nuolihaukka.

Vorkommen.

La. Juni 6. Kolari, bei Pasmajärwi beob. (L. M—lm p. 61).

101. **Falco aesalon** Tunst. Merlinfalk. Dvärgfalk. Poutahaukka.

Ankunft.

LK.	Apr.	30.	Käkisalmi.	*La.*	Mai	26.	Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 37).
KÖ.	Mai	25.	Suomussalmi.				
La.	»	1.	Turtola-Pello.				
	»	24.	Muonio (Suomal. p. 37).				

F = 30. Apr. (Käkisalmi); *S* = 26. Mai (Palojoensuu); *A* = 26 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 13. Kolari, bei Pasmajärwi, Nest mit 4 wenig bebrüteten Eiern (L. M—lm p. 62).

» 17. Enontekiö, bei Toriswuoma, Nest mit 4 frischen Eiern (Suomal. p. 38).

Abzug.

NS. Sept. 24. Haminanlahti.

La. » 24. Turtola (L. M—lm p. 62).

102. **Cerchneis vespertinus** (L.). Rotfussfalk. Aftonfalk. Punajalka-haukka.

Vorkommen.

KÖ. Juni 1. Kuhmoniemi, 1 St. erbeutet.
La. Sept. 24. Kolari, ein altes Ex. gesehen (L. M—lm p. 63).

103. **Cerchneis tinnunculus** (L.). Turmfalk. Tornfalk. Tornihaukka.

Ankunft.

SK.	Apr.	28.	Kotka (A. E.).	*La.*	Mai	25.	Turtola-Pello, 1 St. (Suomal. p. 38).
LK.	Mai	6.	Käkisalmi.		»	28.	Muonio-Kirchdorf, 1 St. (Suomal. p. 38).
NS.	Apr.	30.	Haminanlahti.				
NK.	Mai	5.	Pielisjärwi, bei Kokkosjärwi; (hier im Walde noch ca. 50 cm dicke Schneedecke!)				

F = 28. Apr. (Kotka) *S* = 28. Mai (Muonio); *A* = 30 Tage.

Abzug.

SK. Okt. 16. Kymi (A. E.).

104. **Astur palumbarius** (L.). Hühnerhabicht. Duvhök. Kanahaukka.

Vorkommen.

SK.	Mai	28.	Kotka (A. E.).	*LK.*	Mai	13.	Käkisalmi.

Herbstwanderung.

Ny. Okt. 11. Sibbo, auf der Insel Estluotan, 1 St. erlegt. (Palmgren cit. p. 123).

105. **Accipiter nisus** (L.). Sperber. Sparvhök. Warpushaukka.

Vorkommen.

LK.	Apr.	20.	Käkisalmi, 1 St.	*La.*	Juli	1.	Kolari, 1 St. gesehen (L. M—lm p. 63).
KÖ.	Mai	7.	Kuhmoniemi, 2 St. geschossen.				

106. **Circus cyaneus** (L.). Kornweihe. Blå kärrhök. Sinihaukka.

Ankunft.

La. Mai 4. Turtola-Pello.

Abzug.

NS. Aug. 29. Haminanlahti.

107. **Columba palumbus** (L.) Ringeltaube. Ringduva. Sepelkyyhkynen.

Ankunft.

SW. Apr. 1. Sagu.
Sa. » 19. Huittis (R. Palmgren cit.).
LK. » 26. Zw. Käkisalmi und Kaukola, 2 St.
NS. Mai 3. Karttula.
Apr. 25. Haminanlahti.

F = 1. Apr. (Sagu); *S* = 3. Mai (Karttula); *A* = 32 Tage.

108. **Columba oenas** (L.). Hohltaube. Skogsduva. Metsäkyyhkynen.

Ankunft.

Ny. Apr. 19. Lowisa, 3 St.

109. **Lagopus lagopus** (L.). Moorschneehuhn. Snöripa. Metsäkana.

Brutgeschäft.

La. Juni 12. Enontekiö, Lätäseno, bei Iso-Kurkkio ein Nest mit 5 unbebrüteten Eiern (Suomal. p. 45).

110. **Tetrao urogallus** L. Auerhuhn. Tjäder. Metso.

Beginn der Balzzeit.

SW. März 22. Kisko.
Ny. Apr. 15. Weckjärwi.
SK. » 28. Jääski.
Sa. März 29. Wammala.
Apr. 6. Karkku-Heinoo.
» 14. Hämeenkyrö.
ST. » 16. Marjoniemi.
SS. » 5. S:t Michel (A. V. N.).
LK. » 26. Käkisalmi.
SÖ. Apr. 3. Wörå.
NT. » 21. Karstula.
Mai 1. Saarijärwi.
NK. (Febr. 20). Wärtsilä.
MÖ. Apr. 28. Överesse.
KÖ. Mai 3. Kuhmoniemi.
» 4. Puolanko.
NÖ. » 1. Ylitornio.
La. Apr. 4. Turtola-Pello.
Mai 12. Inari.

Balzzeit: *F* = 22. März (Kisko); *S* = 12. Mai (Inari).

Brutgeschäft.

NK. Juni 16. Pielisjärwi, in der Gegend von Neitijärwi, ein Nest mit 16 bebrüteten Eiern.

111. **Tetrao tetrix** L. Birkhuhn. Orre. Teiri.

Beginn der Balzzeit.

SW.	Apr.	3.	Korpo-Utö.	*NT.*	März	23.	Saarijärwi-Onnela.
	»	7.	Åbo (A. O.).		Apr.	25.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	März	28.	Finby.	*NS.*	»	26.	Tuusniemi.
SK.	Apr.	29.	Jääski.		»	18.	Maaninka.
Sa.	»	4.	Karkku-Heinoo.		(Febr.	14.)	Wärtsilä.
	»	6.	Hämeenkyrö.	*MÖ.*	Apr.	20.	Överesse.
ST.	»	6.	Sysmä.	*KÖ.*	»	8.	Kuhmoniemi.
	März	27.	Marjoniemi.		Mai	18.	Puolanko.
LK.	»	15.	Käkisalmi.		»	19.	Suomussalmi.
	(Febr.	14.)	Pälkjärwi.	*Ku.*	(»	31.)	Kuusamo.
SÖ.	März	28.	Wörå.				
NT.	»	30.	Karstula.				

F = 15. März (Käkisalmi); *S* = 19. Mai (Suomussalmi).

Brutgeschäft.

NT. Mai 18. Saarijärwi-Onnela, Nest mit 7 frischen Eiern.

Vorkommen.

Ny. Nov. 22. Lowisa, im Stadtpark wurden am Mittag zwei St. gesehen.

112. **Bonasa bonasia** (L.). Haselhuhn. Järpe. Pyy.

Brutgeschäft.

NT. Juni 14. Saarijärwi-Onnela, Nest mit 8 Eiern.

113. **Grus grus** (L.). Kranich. Trana. Kurki.

Ankunft.

SW.	Apr.	22.	Sagu, fliegen nach N.	*SW.*	Apr.	18.	Kisko.
	»	23.	Åbo (Th. W. D.).		»	27.	Wihti.
	Mai	8.	Åbo (A. O.).	*Ny.*	»	26.	Ekenäs, zwei grosse Scharen.
	Apr.	23.	Mynämäki, 5 St.		»	14.	Helsingfors.
	März	25.	Finby.		»	30.	Weckjärwi.

Ny. Apr. 22. Lowisa, 2 St. gegen NE fliegend.
» 30. Lowisa, ein kleiner Trupp.
Mai 3. Lowisa, grosse Scharen.
Apr. 25. Pyttis-Westerby
Mai 1. Pyttis (A. E.).
SK. Apr. 27. Kymi (*Met.*).
Sa. » 20. Huittis.
» 25. Wammala.
» 24. Karkku-Heinoo.
» 7. Lawia (*Met.*).
» 15. Tammerfors.
» 27. Hämeenkyrö.
Mai 3. Ruowesi.
ST. Apr. 19. Loppi.
» 25. Hattula.
Mai 22. Ewo.
Apr. 17. Wesilahti (*Met.*)
Mai 4. Kuhmoinen.
Apr. 25. Sysmä.
» 24. Marjoniemi.
SS. Mai 3. S:t Michel ca. 10 St. gegen N fliegend (A. V. N.).
» 8. S:t Michel (I.E.).
Apr. 27. Nyslott 9 St.
Mai 2. Nyslott 3 St.
LK. Apr. 14. Käkisalmi, 1 St. über die Stadt gegen ESE fliegend.
» 30. Käkisalmi.
» 29. Impilahti.
» 28. Pälkjärwi.
SÖ. Mai 4. Lappfjärd.
» 5. Korsholm.
Apr. 25. Laihia.
» 27. Wörå.
NT. » 25. Karstula.
» 27. Saarijärwi.
NS. » 7. Jorois (*Met.*).
» 26. Suonnejoki.
Mai 2. Karttula.
Apr. 27. Kuopio.
» 27. Tuusniemi.
» 27. Pielawesi.
» 23. Maaninka.
NK. » 27. Wärtsilä.
» 28. Liperi.
Mai 19. Pielisjärwi, 5 St. fliegen n. E.
MÖ. Apr. 26. Överesse.
KÖ. » 27. Kuhmoniemi.
» 30. Puolanko.
Mai 9. Suomussalmi.
NÖ. Apr. 27. Ylitornio.
Ku. Mai 27. Kuusamo.
La. » 9. Turtola-Pello.
» 15. Kemijärwi.

F = 25. März (Finby); S = 27. Mai (Kuusamo); A = 63 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 13 Mynämäki.
Okt. 29. Finby, 40 St.
Nov. 19. Lojo, 9 St. (A. Salovaara).
Ny. Sept. 12. Dickursby, 7 St. (B. Poppius).
» 26. Dickursby, wieder ein kleiner Trupp (B. Poppius).
Ny. Sept. 13. Weckjärwi.
» 13. Lowisa, ca. 200 St.
» 12. Pyttis-Westerby.

Ny. Okt. 30. Kotka.
Sa. Sept. 11-12. Huittis.
» 11. Wammala.
» 11. Tammerfors.
» 11. Hämeenkyrö.
» 11. Ruovesi.
ST. Okt. 3. Loppi.
» 20. Tawastehus.
Sept. 12. Ewo.
» 22. Kuhmoinen.
» 11. Sysmä.
» 6. Marjoniemi.
» 11. Marjoniemi, in grossenTrupps.
» 17. Marjoniemi, die letzten.
SS. Aug. 17. S:t Michel, ca. 20 St. (A.V.N.).
» 20. S:t Michel, 8 St. (A. V. N.).
SS. Sept. 15. S:t Michel (A. V. N.).
Okt. 16. S:t Michel (I.E.).
» 22. S:t Michel, die letzten (I. E.).
» 20. Nyslott, viele.
LK. Aug. 26. Käkisalmi, die ersten.
Sept. 15. Käkisalmi.
» 16. Pälkjärwi.
SÖ. Okt. 4. Wörå.
NT. Sept. 14. Karstula.
» 12-14. Saarijärwi.
NS. » 16. Karttula, 12 St.
» 5. Pielawesi.
NK. » 14. Juuka.
MÖ. » 7. Överesse.
KÖ. Aug. 28. Kuhmoniemi, die ersten.
Sept. 20-22. Kuhmoniemi.
La. » 22. Kemijärwi.

F = 17. Aug. (S:t Michel); *S* = 19. Nov. (Lojo); *A* = 94 Tage.

114. **Botaurus stellaris** (L.). Rohrdommel. Rördrom. Kaulushaikara.

Vorkommen.

SW. Okt. 8. Kimito-Ornäs, ein altes ♂ geschossen (Ztg).

115. **Crex crex** (L.). Wiesenralle. Kornknarr. Ruisrääkkä.

SW. Juni 5. Sagu.
Mai 20. Åbo (M. H-m.).
Juni 24. Mynämäki.
Mai 9. Finby.
Juni 1. Kisko.
Mai 28. Wihti.
Ny. » 29. Weckjärwi.
Juni 9. Pyttis-Westerby.
SK. Mai 28. Jääski.
Sa. » 31. Huittis.
Juni 23. Wammala.
» 4. Karkku-Heinoo.
» 3. Hämeenkyrö.
ST. Juni 20. Wihtijärwi.
» 14. Loppi.
» 1. Hausjärwi (*Mct.*).
Mai 31. Tawastehus.
Juni 6. Hattula.
Mai 21. Kuhmoinen.
Juni 6. Sysmä.
» 4. Marjoniemi.
LK. Mai 10. Käkisalmi.
SÖ. Juni 29. Lappfjärd.
» 17. Laihia.
KÖ. Mai 31. Puolanko.

F = 9. Mai (Finby); *S* = 29. Juni (Lappfjärd); A = 51 Tage.

116. **Ortygometra porzana** (L.). Getüpfelte Sumpfralle. Rörhöna. Kaislaräákkä.

Abzug.

Sa. Sept. 14. Tammerfors. 1 Ex. tot auf der Strasse gefunden. Der Vogel war in der Nacht an einem Telephondraht verunglückt (*L. Y.* p. 217).

117. **Gallinula chloropus** (L.). Teichhuhn. Sumphöna. Liejukana.

Ankunft.

SW. Mai 3. Korpo, auf der Insel Stor Gyltö 1 St. geschossen (*T. f. J. F.* p. 139).

118. **Phalaropus lobatus** (L.). Schmalschnäbliger Wassertreter. Smalnäbbad simsnäppa. Kaitanokka-wesipääskynen.

Ankunft.

Ny. Mai 28. Helsingfors, auf der Insel Gräskärs-Westerbädan 1 ♂ erlegt (Palmgren cit. p. 147).
» 31. Sibbo, auf der Insel Fagerö 2 St. gesehen (Palmgren p. 147).
NK. » 28. Pielisjärwi am See Pankajärwi, ca. 30 St.
NÖ. Juni 7. Pudasjärwi, auf dem Fluss Iijoki 1 St. schwimmend (A. W. Bergh, *L. Y.* XIV, p. 167).
La. Mai 30. Enontekiö-Palojoensuu, an den Schmelzwasserteichen des Dorfes gesehen (Suomal. p. 49).
Juni 3. Inari.

F = 28. Mai (Holsingfors u. Pielisjärwi); *S* = 7. Juni (Pudasjärwi); *A* = 10 Tage.

119. **Phalaropus fulicarius** L. Plattschnäbliger Wassertreter. Brednäbbad simsnäppa. Leweänokka-wesipääskynen.

Vorkommen.

NK. Juni 11. Pielisjärwi-Kirchdorf, 1 St. geschossen (G. E. R. Wasastjerna).

120. **Tringa alpina** L. Alpen-Strandläufer. Kärrsnäppa. Suosirriäinen.

Ankunft.

Ny. Mai 27. Helsingfors, auf der Insel Gråskärsbådan 1 ♀ erlegt (Palmgren cit. p. 148).
La. » 28. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 50).

121. **Tringa maritima** Brünn. See-Strandläufer. Skärsnäppa. Merisirriäinen.

Abzug.

Ny. Okt. 11. Helsingfors, auf der Insel Märaskär 1 Ex. geschossen (Palmgren cit. p. 149).
La. » 2. Muonio, in der Nähe des Kirchdorfes 1 Ex. erlegt. Auch ein zweites Ex. wurde daselbst gesehen (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 36, p. 60).

122. **Tringa temmincki** Leisler. Temmincks Strandläufer. Mosnäppa. Kangassirriäinen.

Ankunft.

La. Mai 20. Turtola (L. M—lm p. 78).
» 30. Enontekiö, am Ufer des Flusses Palojoki vereinzelte St. (Suomal. p. 50).

123. **Machetes pugnax** (L.). Kampfläufer. Brushane. Suokulainen.

Ankunft.

La. Mai 22. Turtola (L. M—lm p. 80).
» 28. Enontekiö-Palojoensuu; am 30. Mai recht zahlreich (Suomal. p. 54).
» 29. Inari.

Abzug.

Ny. Aug. 15. Helsingfors, die ersten, 1 ♂ und 1 ♀, sind erschienen (Palmgren p. 159).

124. **Tringoides hypoleucus** (L.). Flussuferläufer. Drillsnäppa. Rantasipi.

Ankunft.

SW. Apr. 28. Korpo-Utö.
Mai 9. Åbo, 1 St.
» 5. Mynämäki.
SW. Mai 17. Finby.
» 17. Wihti.

Ny. Mai 6. Ekenäs (H. K.).
» 6. Helsingfors-Drumsö, 1 St. (Palmgren p. 157).
» 10. Weckjärwi.
» 15. Lowisa.
SK. » 3. Jääski.
Sa. » 13. Huittis.
» 12. Wammala.
» 7. Karkku-Heinoo.
ST. » 9. Loppi.
» 17. Tawastehus.
» 12. Hattula.
» 12. Sysmä.
» 17. Marjoniemi.
SS. Apr. 29. S:t Michel (A. V. N.).
LK. Mai 9. Käkisalmi.
» 11. Pälkjärwi.
SÖ. » 20. Lappfjärd.
Apr. 30. Laihia.
SÖ. Mai 19. Wörå.
NT. » 9. Karstula.
» 22. Saarijärwi-Pajuniemi..
NS. » 26. Karttula.
» 15. Kuopio.
» 16. Maaninka.
NK. » 11. Wärtsilä.
» 17. Suojärwi (*L. Y.* p. 216.).
KÖ. » 19. Kuhmoniemi.
Juni 2. Puolanko.
Mai 31. Suomussalmi.
NÖ. Juni 1. Ylitornio.
La. Mai 29. Turtola-Pello.
» 31. Enontekiö-Palojoensuu; am 2. Juni schon gemein (Suomal. p. 53).
Juni 2. Inari.

F = 28. Apr. (Korpo-Utö); *S* = 2. Juni (Puolanko u. Inari); *A* = 35 Tage.

125. **Totanus glareola** (L.). Bruchwasserläufer. Grönbenssnäppa. Liro.

Ankunft.

SW. Mai 12. Åbo (P-gren).
SK. » 23. Kymi (A. E.).
NS. » 17. Pielawesi.
NK. » 22. Pielisjärwi-Partalanmäki.
KÖ. Mai 23. Suomussalmi.
La. » 18. Turtola-Pello.
» 23. Muonio-Kirchdorf (Suomal. p. 52).

F = 12. Mai; *S* = 23. Mai; *A* = 11 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 14. Enontekiö, bei Wierijärwi, auf einem Sumpfmoore ein Nest mit 4 schwach bebrüteten Eiern (Suomal. p. 52).

126. **Totanus totanus** (L.). Rotschenkel-Wasserläufer. Rödbent snäppa. Punajalka-wikla.

Ankunft.

Ny. Mai 3. Helsingfors, Insel Adholm, 2 St. (Palmgren p. 152).

127. **Totanus fuscus** (L.). Dunkler Wasserläufer. Svartsnäppa. Musta wikla.

Ankunft.

NK. Mai 12. Korpiselkä. bei Tolwajärwi (*L. Y.* p. 153).
La. » 23. Turtola-Pello.
La. Mai 26. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 51).
» 22. Inari.

Brutgeschäft.

La. Juni 10. Kolari, Nest mit 3 Eiern (L. M—lm p. 78).
» 2. Enontekiö-Kuttanen, Nest mit 4 unbebrüteten Eiern (Suomal. p. 51).

Abzug.

Ny. Aug. 12. Tvärminne, Insel Storlandet, 1 St. (B. Poppius).

128. **Totanus littoreus** (L.). Heller Wasserläufer. Gluttsnäppa. Walkea wikla.

Ankunft.

Ny. Mai 7. Ekenäs (H. K.).
SK. » 19. Kymi (A. E.).
LK. Apr. 27. Käkisalmi, 2 St.
NT. Mai 10. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 21. Karttula.
» 11. Haminanlahti.
NS. Mai 10. Pielawesi.
NK. » 11. Pielisjärwi.
KÖ. » 13. Kuhmoniemi.
» 24. Suomussalmi.
La. » 19. Turtola (L. M—lm p. 79).

F = 27. Apr. (Käkisalmi); *S* = 24. Mai (Suomussalmi); *A* = 27 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juli 3. Kolari, Teurawuoma, Nest mit 4 eben ausgebrüteten Jungen (L. M—lm p. 79).

Abzug.

Ny. Aug. 13. Tvärminne, 4 St. (K. M. L.).
Sept. 3. Pyttis (A. E.).

129. **Numenius arcuatus** (L.). Grosser Brachvogel. Storspov. Iso kuowi.

Ankunft.

SW. Apr. 27. Åbo (P-gren).
» 26. Mynämäki.
» 25. Kimito.
» 10. Finby.
» 25. Kisko.
» 23. Wihti.
Ny. » 18. Ekenäs (H. K.).
» 27. Weckjärwi.
» 26. Lowisa.
» 26. Pyttis-Westerby.
SK. » 19. Kymi (A. E.).
» 28. Muola.
» 28. Jääski.
» 30. Uusikirkko (*M.*)
Sa. » 26. Huittis.
» 24. Wammala.
» 26. Karkku (H-n).
» 27. Karkku-Heinoo.
» 26. Tammerfors.
» 25. Hämeenkyrö.
Mai 2. Ikalis (*Met.*).
ST. Apr. 20. Loppi.
» 27. Tawastehus.
» 30. Hattula.
Mai 2. Ewo.
Apr. 25. Sysmä.
» 21. Marjoniemi.
SS. » 28. S:t Michel.
Mai 2. Nyslott.
LK. Apr. 27. Käkisalmi.
» 28. Pälkjärwi.

SÖ. Apr. 26. Lappfjärd.
» 27. Korsholm.
» 30. Laihia.
» 25. Wörå.
NT. » 27. Karstula.
» 30. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. Mai 10. Karttula.
Apr. 28. Kuopio.
Mai 1. Tuusniemi.
Apr. 27. Maaninka.
NK. Mai 2. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
» 3. Wärtsilä.
Apr. 27. Pielisjärwi.
MÖ. » 27. Överesse.
» 25. Gamla Karleby (*Met.*).
KÖ. Mai 13. Kuhmoniemi.
NÖ. » 24. Ylitornio.
Ku. » 27. Kuusamo.
La. » 17. Turtola-Pello.
» 25. Kemijärwi.
» 26. Muonio-Kirchdorf, 2 St. (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 36, p. 59).
» 23. Enontekiö-Hetta.

F = 10. Apr. (Finby); *S* = 26. Mai (Muonio); *A* = 46 Tage.

Abzug.

SK. Aug. 23. Sippola (A. E.).
NK. » 14. Pielisjärwi.

130. **Numenius phaeopus** (L.). Regenbrachvogel. Smaspov. Pieni kuowi.

Ankunft.

NT.	Mai	14.	Saarijärwi-Onnela.	*La.*	Mai	24.	Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 55).
KÖ.	»	19.	Suomussalmi.		»	13.	Inari.
La.	»	24.	Turtola- (L. M—lm p. 81).				

F = 13. Mai (Inari); *S* = 24 Mai (Turtola u. Enontekiö); *A* = 11 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 20. Enontekiö, am Fluss Könkämäeno, Nest mit 4 unbebrüteten Eiern (Suomal. p. 55).

131. **Gallinago gallinago** (L.). Bekassine. Enkel beckasin. Isompi taiwaanwuohi.

Ankunft.

SS.	Mai	23.	S:t Michel, 7 St. (A. V. N.).	*La.*	Mai	24.	Turtola (L. M—lm p. 77).
NS.	»	4.	Haminanlahti.		(Juni	2.)	Enontekiö (Suomal. p. 56.)
NK.	Apr.	29.	Pielisjärwi, 1 St.		(»	3.)	Inari.

F = 29. Apr. (Pielisjärwi); *S* = 24. Mai (Turtola); *A* = 25 Tage.

132. **Gallinago major** (Gmel.). Grosse Sumpfschnepfe. Dubbel beckasin. Heinäkurppa.

Abzug.

SS. Sept. 19. S:t Michel, 3 St. geschossen (A. V. N.).

133. **Scolopax rusticula** (L.). Waldschnepfe. Morkulla. Lehtokurppa.

Ankunft.

SW.	Mai	6.	Åbo (P-gren).	*ST.*	Mai	4.	Marjoniemi.
	Apr.	24.	Dalsbruk.	*SS.*	Apr.	25.	Suomenniemi.
Ny.	Mai	2.	Ekenäs, 2 St.	*NT.*	Mai	17.	Saarijärwi.
SK.	»	2.	Kymi (A. E.).	*NS.*	»	15.	Haminanlahti.
	»	2.	Jääski.	*KÖ.*	»	2.	Puolanko.
ST.	Apr.	26.	Loppi.				

F = 24 Apr. (Dalsbruk); *S* = 17. Mai (Saarijärwi); *A* = 23 Tage.

Brutgeschäft.

NS. Aug. 17. Pielawesi. Nest mit 2 eben ausgebrüteten Jungen.

Abzug.

SS. Nov. 5. S:t Michel.
LK. Sept. 28. Käkisalmi.

NS. Okt. 9. Karttula, 1 St. geschossen.

134. **Arenaria interpres** (L.). Steinwälzer. Roskarl. Luotolainen.

Ankunft.

Ny. Mai 27 u. 28. Helsingfors, auf den Inselchen Gråskärsbådarna 2 St. erlegt (Palmgren cit. p. 146).

135. **Haematopus ostralegus** L. Austernfischer. Strandskata. Rantaharakka.

Ankunft.

OF. Apr. 23. Süd-Waranger.

136. **Charadrius hiaticula** L. Sandregenpfeifer. Större strandpipare. Tyllikurmitsa.

Ankunft.

La. Juni 3. Enontekiö-Palojoensuu, 2 ♂♂ und 1 ♀ (Suomal. p. 49).

137 **Charadrius dubius** Scop. Flussregenpfeifer. Mindre strandpipare. Pikku kurmitsa.

Vorkommen.

La. Juni 22. Kolari-Pasmajärwi, 1 St. (L. M—lm, p. 76).

138. **Charadrius morinellus** L. Mornellregenpfeifer. Fjällpipare. Keräjäkurmitsa.

Vorkommen.

La. Juni 16. Enontekiö, in Toriswuoma u. auf Kaarinnaiswaara beob. (Suomal, p. 48).

Brutgeschäft.

La. Juni 29. Enontekiö, Kilpisjärwi, ein ♀, welches schon Eier gelegt hatte, geschossen (Suomal. p. 48).

Juli 4. Enontekiö, Kilpisjärwi, an S-Abhang des Jehkats, 4 Eier mit piependen Jungen (Suomal. p. 48).

139. **Charadrius pluvialis** L. Goldregenpfeifer. Ljungpipare. Tunturikurmitsa.

Ankunft.

KÖ. Mai 24. Suomussalmi.	*La.* Mai 27. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 47).
La. » 29. Turtola Pello.	

Abzug.

NK. Aug. 27. Pielisjärwi, fliegen n. SW.	*NK.* Okt. 9. Pielisjärwi, 4 St.

140. **Squatarola squatarola** (L.). Kiebitz-Regenpfeifer. Kustpipare. Rantakurmitsa.

Abzug.

SW. Okt. 6. Korpo. auf der Insel Lill-Gyltö 1 St. erlegt (*T. f. J. F.* 1909, p. 167),

141. **Vanellus vanellus** (L.). Kiebitz. Tovsvipa. Töyhtöhyyppä.

Ankunft.

Ny. Apr. 26. Ekenäs, 7 St. (H. K.)

Vorkommen.

ST. Aug. 10. Teisko, 1 St. geschossen (*Ztg*).

142. **Cygnus cygnus** (L.). Singschwan. Sångsvan. Iso joutsen.

Ankunft.

SW. Apr. 24. Korpo-Utö.	*Ny.* Apr. 20. Ekenäs, 3 St. (R. F.).
» 22. Åbo (A. O.).	» 22. Ekenäs, 2 St. fliegend (H. K.).
» 27. Mynämäki. 3 St.	(Febr. 19.) Esbo-Sommarö, 2 St. n. NE fliegend (*Ztg*).
» 18. Finby.	Apr. 15. Helsingfors, 2 St. (*Ztg.*).
» 11. Wihti, auf einem offenen Teile des Sees Hiidenwesi schwimmend (*L. Y.* p. 116).	» 13. Weckjärwi.

Ny. Apr. 26. Lowisa, 3 St.
Mai 1. Pyttis (A. E.).
Sa. Apr. 3. Huittis.
» 17. Wammala.
» 20. Karkku-Heinoo.
» 18. Karkku (A.u.K. Hildén).
» 6. Björneborg (*Met.*).
» 7. Lawia (*Met.*).
» 27. Hämeenkyrö.
ST. » 20. Marjoniemi.
SS. (Mai 19). S:t Michel, 2 St. gen N fliegend (A. V. N.).
Apr. 5. Nyslott 12 St.
» 16. Nyslott, 3 St.
» 19. Nyslott, 2 St.
LK. » 8. Käkisalmi, 3 St. schwimmend.
» 28. Käkisalmi, 5 St.
» 27. Pälkjärwi.
SÖ. » 25. Lappfjärd.
» 26. Wörå.
NT. » 28. Karstula.
» 17. Saarijärwi-Onnela.
» 20. Saarijärwi-Rahkola.
NS. Apr. 7. Jorois (*Met.*).
» 24. Haminanlahti.
» 27. Kuopio.
» 24. Tuusniemi.
» 19. Maaninka, 4 St.
NK. » 19. Wärtsilä.
» 1. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
Mai 3. Liperi.
Apr. 30. Juuka.
» 21. Pielisjärwi-Partalanmäki, 8 St. n. E fliegend.
» 25. Pielisjärwi, 10 St.
» 27. Pielisjärwi, 11 St. ziehen n. NNE.
MÖ. » 26. Överesse.
KÖ. » 5. Kuhmoniemi.
» 18. Puolanko.
» 24. Suomussalmi.
La. » 12. Muonio (J. Montell, *Met.*).
» 5. Inari.
OF. » 11. Süd-Waranger.

F = 1. Apr. (Suojärwi); *S* = 3. Mai (Liperi); *A* = 32 Tage.

Abzug.

Ny. Sept. 20. Weckjärwi.
Nov. 25. Pyttis-Westerby, viele.
SK. » 11. Kotka (A. E.).
Sa. Okt. 31. Tammerfors.
Nov. — Huittis.
ST. Sept. 25. Sysmä.
SS. Okt. 20-22. S:t Michel.
LK. » 25. Pälkjärwi, viele.
NT. Nov. 12. Karstula.
» 7. Saarijärwi.
NS. Nov. 21. Karttula.
» 17.-19. Kuopio.
NK. » 8. Wärtsilä.
Okt. 25. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
Nov. 10. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
MÖ » 6. Överesse.
KÖ. Okt. 15. Kuhmoniemi.
La. » 6.-10. Inari.

F = 20. Sept. (Weckjärwi); *S* = 25. Nov. (Pyttis); *A* = 66 Tage.

143. **Cygnus bewicki** Yarr. Zwergschwan. Mindre sångsvan. Pikku joutsen.

Abzug.

SK. Okt. 23. Muola, am See Äyräpää 1 St. erlegt (*Ztg*).

144. **Anser** sp. Wildgans. Vildgås. Hanhi.

Ankunft.

SW. Apr. 23. Korpo-Utö.
» 15. Åbo.
Mai 23. Nådendal, 20 St. (P-gren).
Mai 28. Mynämäki.
» 18. Finby.
Ny. » 26. Ekenäs, 2 St.
» 5. Helsingfors-Fredriksberg, n. SW fliegend (*Ztg*).
» 25. Weckjärwi.
» 24. Lowisa.
» 18. Kotka (A. E.).
SK. Mai 20. Jääski.
Sa. Apr. 3. Huittis.
» 5. Wammala.
» 29. Hämeenkyrö.
ST. » 28. Hattula.
Mai 10. Marjoniemi.
SS. Apr. 28. Suomenniemi.
» 27. S:t Michel, ca. 10 St. (A.V.N.).
LK. Mai 13. Käkisalmi, ca. 100 St. in vier Scharen über die Stadt n. NE ziehend.
» 27. Käkisalmi, 14 St.
SS. Mai 16. Pälkjärwi.
SÖ. Apr. 27. Wöra.
NT. » 27. Kartula.
Mai 1. Saarijärwi.
NS. » 5. Kuopio.
» 6. Maaninka.
NK. » 16. Wärtsilä.
Apr. 28. Liperi.
Mai 1. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
Apr. 27. Pielisjärwi, 1 St. bei Pussilanwaara.
» 28. Pielisjärwi-Kirchdorf, 3 St. (*A. fabalis*).
MÖ. Mai 1. Överesse.
KÖ. Apr. 25. Kuhmoniemi.
Mai 10. Puolanko.
» 10. Suomussalmi.
NÖ. » 4. Ylitornio.
Ku. » 9. Kuusamo.
La. » 1. Turtola-Pello (*A. fabalis*).
» 3. Kemijärwi.
» 1. Enontekiö.
Apr. 25. Inari.
OF. » 3. Süd-Waranger.

F = 3. Apr. (Huittis); *S* = 27. Mai (Käkisalmi); *A* = 54 Tage.

Abzug.

Ny. Sept. 11. Dickursby, ein Trupp gegen S fliegend (B. Poppius).
» 26. Weckjärwi.
» 26. Lowisa.
Nov. 3. Pyttis-Westerby.
» 27. Pyttis (A. E.).
SK. Okt. 29. Jääski.
Sa. Nov. 14. Huittis.
Okt. 23. Wainmala.
Sept. 29. Tammerfors.
Okt. 27. Hämeenkyrö.
ST. » 24. Loppi.
Sept. 2. Wesilahti, n. S. fliegend (*Met.*).
» 26. Kuhmoinen.
Okt. 23. Marjoniemi, ca. 170 St.
SS. » 14. S:t Michel, um 4 U. u. M. 3 grosse Scharen fliegen n. SW (A. V. N.).
» 20. S:t Michel (A. V. N.)
» 31. S:t Michel (A. V. N.).
Nov 3. S:t Michel, 31 St.
» 6. S:t Michel.
SS. Okt. 7. Nyslott, grosser Trupp.
LK. Sept. 26. Käkisalmi, grosser Trupp.
Okt. 21. Käkisalmi, grosser Trupp.
» 20. Pälkjärwi.
SÖ. » 1. Lappfjärd.
» 14. Lappfjärd.
» 5. Wörå.
NT. » 29. Karstula.
Sept. 30. Saarijärwi.
Okt. 5. Saarijärwi.
Nov. 7. Saarijärwi.
NS. Sept. 20. Haminanlahti.
NK. Okt. 20. Wärtsilä.
» 25. Suojärwi, (*L. Y.* XIII, p. 216).
» 20. Pielisjärwi, 35 St. in der Richtung NE-SW fliegend.
MÖ. » 27. Överesse.
KÖ. Sept. 12. Kuhmoniemi, die ersten.
Okt. 30. Suomussalmi.
La. » 21. Turtola-Pello (*A. fabalis*).
» 1. Enontekiö.
» 2.-4. Inari.

F = 2. Sept. (Wesilahti); *S* = 27. Nov. (Pyttis); *A* = 86 Tage.

145. **Anser erythropus** (L.). Zwerggans. Fjällgås. Pieni kiljuhanhi.

Vorkommen.

La. Juni 14. Enontekiö. bei Iso-Kurkkio (Fluss Lätäseno) viele Flüge gesehen (Suomal. p. 57).

146. **Branta bernicla** (L.). Ringelgans. Prutgås. Sepelhanhi.

Ankunft.

NK. Mai 11. Pielisjärwi, eine Schar von ca. 100 St., »vielleicht *Branta bernicla*», fliegen nach NE.

Abzug.

Ny. Okt. 18. Helsingfors-Drumsö, ca. 100 St. (Palmgren p. 171).
NK. » 20. Pielisjärwi, bei Neitijärwi, ca. 20 St.
» 31. » ca. 300 St. fliegen, hoch gackelnd, über den Kirchdorf gegen SW.
KÖ. » 15. Kuhmoniemi. 1 Ex. erlegt. (E. Merikallio, *Medd. F. Fl. fenn.* 42, p. 15).

147. **Anas boschas** L. Stockente. Gräsand. Sinisorsa.

Überwinterung.

Ny. Hangö. Einige wurden am 13. Jan. gesehen (H. Kranck).
LK. Käkisalmi, Anfang Jan. einige (G. V. L.).
SÖ. Isojoki, Wanhakylä. Vom 28. Dec. 1908 bis d. 22. März 1909 verweilten 3 St. auf dem Fluss Isojoki, (O. Haaramo, *L. Y.* p. 115).
NS. Maaninka, mehrere Stockenten überwinterten im Ruokowirta (O. Kyyhkynen).

Ankunft.

SW. Mai 20. Korpo-Utö.
Apr. 27. Åbo, 4 St.
März 27. Finby.
Apr. 30. Kisko.
» 21. Wihti.
Ny. » 26. Ekenäs, ein Paar (R. F.).
» 17. Helsingfors-Wik, viele (Palmgren p. 176).
» 28. Weckjärwi.
» 29. Lowisa, zwei Paare.
» 27. Pyttis-Westerby.
SK. » 17. Kymi.
SK. Apr. 20. Jääski.
Sa » 18. Huittis.
» 24. Wammala.
» 21. Karkku-Heinoo.
» 19. Karkku (A. u. K. Hildén).
» 26. Lawia (*Met.*).
Mai 6. Ikalis (*Met.*).
Apr. 25. Hämeenkyrö.
ST. » 26. Loppi.
» 28. Hausjärwi.
» 28. Sysmä.
» 27. Marjoniemi.
SS. » 28. Suomenniemi (*Met.*).

SS. Apr. 22. S:t Michel, 1 St.
» 27. S:t Michel, 4 St.
» 27. Nyslott, mehrere
LK. » 1. Käkisalmi, 1 ♂ u. 1 ♀.
» 6. Käkisalmi, 16 St.
» 29. Impilahti.
Mai 3. Pälkjärwi.
SÖ. Apr. 20. Lappfjärd.
» 26. Wörå.
NT. » 25. Karstula.
» 29. Saarijärwi.
NS. » 29. Haminanlahti.
» 28. Kuopio.
Mai 1. Pielawesi-Kirchdorf.
» 10. Pielawesi, Lammassalo.
(Apr. 14.) Maaninka, 5 St. wahrscheinlich dieselben die in Ruokowirta überwinterten.

NS. Mai 1. Wärtsilä.
» 3. Liperi.
» 3. Juuka.
Apr. 28. Pielisjärwi, 7 St.
MÖ. » 28. Överesse.
KÖ. » 29. Kuhmoniemi.
Juni 2. Puolanko.
Mai 25. Suomussalmi.
NÖ. » 3. Ylitornio.
La. » 22. Turtola-Pello.
» 29. Kemijärwi.
» 26. Enontekiö-Palojoensuu, 1 ♂, das vergebens nach einer offenen Stelle in dem hart zugefroreren Flusse suchte (Suomal. p. 59).
» 29. Inari.

F = 27. März (Finby); *S* = 2. Juni (Puolanko); *A* = 67 Tage.

Abzug.

Ny. Sept. 19. Weckjärwi.
» 27. Lowisa.
Nov. 20. Pyttis (A. E.).
Sa. » — Huittis.
Okt. 30. Tammerfors.
» 28. Hämeenkyrö.
ST. » 25. Loppi.
Nov. 8. Marjoniemi.
SS. Okt. 21. S:t Michel.
Nov. 4. Nyslott, 1 St. gesehen.

LK. Nov. 3. Käkisalmi.
Okt. 25. Pälkjärwi.
NK. Nov. 4. Wärtsilä.
MÖ. » 5. Överesse.
KÖ. Sept. 28. Kuhmoniemi.
» 29. Puolanko.
La. Okt. 21. Turtola-Pello.
» 4. Kemijärwi.
» 1. Inari.

F = 19. Sept. (Borgå-Weckjärwi); *S* = 20. Nov. (Pyttis); *A* = 62 Tage.

148. **Anas crecca** L. Krickente. Krickand. Tawi.

Überwinterung.

SÖ. Isojoki, Wanhakylä, 5 St. hielten sich auf dem Fluss Isojoki, vom 28. Dec. 1908 bis d. 15 Jan. 1909 auf (*L.* Y. XII, p. 116).

Ankunft.

SW.	Mai	3.	Finby.	*NS.*	Mai	12.	Haminanlahti.
	Apr.	30.	Wihti.		»	1.	Pielawesi.
Ny.	»	23.	Helsingfors *(Z.)*.		»	14.	Maaninka.
	Mai	4.	Weckjärwi.	*NK.*	»	27.	Liperi.
	Apr.	28.	Pyttis (A. E.).	*KÖ.*	»	27.	Kuhmoniemi.
SK.	Mai	1.	Jääski.		»	30.	Puolanko.
Sa.	Apr.	19.	Huittis.		»	25.	Suomussalmi.
	»	28.	Hämeenkyrö.	*NÖ.*	»	3.	Ylitornio.
ST.	Mai	3.	Marjoniemi.	*La.*	»	12.	Turtola-Pello.
SS.	Apr.	29.	S:t Michel.		»	25.	Kemijärwi.
	Mai	23.	Nyslott.		»	15.	Enontekiö-Hetta.
LK.	»	3.	Käkisalmi.				
	Apr.	29.	Impilahti.		»	31.	Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 59).
NT.	»	26.	Karstula.				
	»	29.	Saarijärwi-Onnela.		»	28.	Inari.
	»	30.	Saarijärwi-Pajuniemi.				

F = 19. Apr. (Huittis); *S* = 30. Mai (Puolanko); *A* = 41 Tage.

Abzug.

Ny. Sept. 29. Pyttis (A. E.).

149. **Anas penelope** L. Pfeifente. Bläsand. Haapana.

Ankunft.

KÖ. Mai 25. Suomussalmi.
La. » 22. Turtola-Pello.
» 31. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 59).
» 30. Inari.

150. **Anas acuta** L. Spiessente. Stjärtand. Jouhisorsa.

Ankunft.

KÖ. Mai 25. Suomussalmi.
La. » 8. Turtola (L. M—lm p. 83).
» 29. Enontekiö-Palojoki, ♂♂ (Suomal. p. 58).

151. **Fuligula fuligula** (L.). Reiherente. Vigg. Jouhisotka.

Vorkommen.

NK. Mai 27. Koroppijärwi in Russ. Kar. 2 St. (G. E. R. W.).
La. Juni 14. Kolari, ein Paar (L. M—lm p. 84).
» 2. Enontekiö, Sotkalompolo, viele Schwärme (Suomal. p. 60).

152. **Fuligula marila** (L.). Bergente. Bärgand. Tunturisotka.

Abzug.

SS. Nov. 15. S:t Michel, Teich Suojalampi, 3 St., von denen 1 geschossen wurde (A. V. N.).
NT. Dec. — Ätsäri (Finnilä, *Medd. F. Fl. fenn.* 40, p. 56).

153. **Fuligula clangula** (L.). Schellente. Knipa. Selkätelkka.

Ankunft.

SW. März 30. Korpo-Utö.
Mai 7. Wihti.
Ny. Apr. 8. Ekenäs, 2 St. (H. K.).
» 12. Ekenäs, viele (R. F.).
» 29. Pyttis (A. E.).
SK. » 20. Jääski.
Sa. » 20. Huittis.
» 19. Wammala.
» 25. Hämeenkyrö.
» 23. Ruowesi.
ST. Mai 3. Sysmä.
» 2. Marjoniemi.
SS. Apr. 23. S:t Michel (A. V. N.).
Mai 4. Nyslott, ein Trupp.
LK. März 21. Käkisalmi, an der Stromschnelle 1 St.
NT. Apr. 26. Karstula.
» 30. Saarijärwi.
NS. » 29. Kuopio.
» 20. Maaninka.
NK. Mai 5. Pielisjärwi, See Kokkojärwi, 4 St.
MÖ. » 10. Överesse.
KÖ. (März 18.) Kuhmoniemi, 2 St.
(Mai 30.) Puolanko.
» 7. Suomussalmi.
NÖ. » 3. Ylitornio.
La. » 13. Turtola-Pello.
» 4. Enontekiö-Hetta.
» 6. Inari.

F = 21. März (Käkisalmi); *S* = 13. Mai (Pello); *A* = 53 Tage.

Brutgeschäft.

NS. Juni 24. Kuopio, Junge ausgebrütet.
La. » 2. Enontekiö, in einem Nistkasten am See Sotkalompolo 1 Ei (Suomal. p. 62).

Abzug.

Ny. Nov. 22. Pyttis (A. E.).

154. **Harelda hiemalis** (L.). Eisente. Alfågel. Alli.

Ankunft.

SW. Apr. 7. Korpo-Utö.
Ny. » 30. Weckjärwi.
Mai 7. Pyttis (A. E.).
SK. Juni 3. Jääski.
ST. Mai 23. Sysmä.
» 27. Marjoniemi.
SS. » 4. Nyslott, viele.
LK. » 24. Käkisalmi, eine Schar über die Stadt nach NE fliegend.
» 28. Käkisalmi, viele Scharen. Noch am 8. Juni schwimmen etwa 30 St. auf Wuoksen.
LK. Mai 27. Pälkjärwi.
» 21. Impilahti.
NS. » 29. Karttula.
NK. » 27. Wärtsilä.
» 1. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
KÖ. » 12. Kuhmoniemi.
NÖ. » 3. Ylitornio.
La. Juni 6. Turtola (L. M-lm p. 86).
Mai 31. Enontekiö-Hetta.
Juni 1. Inari.

F = 7. Apr. (Korpo-Utö); S = 6. Juni (Turtola); A = 60 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 19. Enontekiö, bei Pitshjoki, Nest mit 7 unbebrüteten Eiern (Suomal. p. 63).

Abzug.

Ny. Nov. 23. Pyttis (A. E.).
NK. » 10. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
Okt. 7. Pielisjärwi-Kirchdorf, ca. 200 St. in der Richtung NE-SW fliegend. Grosse Scharen auch am 19., 20. und 29. Okt.
KÖ. » 4. Puolanko.

F = 4. Okt.; S = 23. Nov.; A = 50 Tage.

155. **Oidemia nigra** (L.). Trauerente. Sjöorre. Meriteiri.

Ankunft.

NK. Mai 6. Pielisjärwi, N von Lentiira, bei Suulanjärwi, ein Paar.

NK. Mai 1. Suojärwi (*L. Y.* p. 216).
KÖ. » 11. Kuhmoniemi.
» 25. Suomussalmi.
La. Juni 5. Enontekiö-Palojoensuu, 4 St. (Suomal. p. 61).

156. **Oidemia fusca** (L.). Samtente. Svärta. Pilkkasiipi.

Ankunft.

La. Mai 30. Kolari (L. M—lm p. 85).
Juni 8. Enontekiö-Palojoensuu (Suomal. p. 61).

Abzug.

SS. Okt. 20-22. S:t Michel, grosse Scharen.

157. **Somateria mollissima** (L.). Eiderente. Ejder. Haahka.

Ankunft.

SW. Apr. 4. Korpo-Ütö.

158. **Somateria spectabilis** (L.). Prachteiderente. Praktejder. Pulskahaahka.

SW. Mai 14. Korpo-Kählö, 1 ♂ geschossen (A. Eklund, *T. f. J. F.* 1909, p. 139).

159. **Mergus merganser** L. Grosser Säger. Storskrake. Iso-koskelo.

Ankunft.

SW. Mai 12. Åbo (P-gren).
LK. Apr. 29. Käkisalmi, ♂.
NK. Mai 5. Pielisjärwi, auf dem See Kokkojärwi 2 St.
KÖ. » 25. Suomussalmi.
NÖ. Mai 19. Zw. Tornio u. Ylitornio (Suomal. p. 63).
La. » 9. Turtola (L. M-lm p. 87).

F = 29. Apr. (Käkisalmi); *S* = 25 Mai (Suomussalmi); *A* = 26 Tage.

Abzug.

Ny. Nov. 28. Kotka (A. E.).

160. **Mergus serrator** L. Mittelsäger. Småskrake. Pikku koskelo.

Ankunft.

SW.	Mai	10.	Korpo-Utö.	*NT.*	Mai	2.	Karstula.
	Apr.	27.	Finby.		»	30.	Saarijärwi-Pajuniemi.
Ny.	Mai	7.	Ekenäs (R. F.).	*NK.*	»	6.	Pielisjärwi, N von Lentiira, 1 Pärchen.
	»	19.	Weckjärwi.	*KÖ.*	Juni	1.	Puolanko.
	»	16.	Lowisa.		Mai	25.	Suomussalmi.
	Apr.	16.	Kotka (A. E.).	*NÖ.*	»	5.	Ylitornio.
SK.	Mai	23.	Jääski.	*La.*	»	26.	Turtola-Pello.
Sa.	Apr.	20.	Huittis.		»	12.	Enontekiö.
	»	17.	Wammala.		»	6.	Inari.
	Mai	19.	Karkku-Heinoo.				
ST.	»	19.	Sysmä.				
	»	4.	Marjoniemi.				

F = 16. Apr. (Kotka); *S* = 1. Juni (Puolanko); *A* = 46 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 26. Enontekiö, am Könkämäeno Nest mit 8 frischen Eiern (Suomal. p. 65).
Juli 1. Enontekiö, Kilpisjärwi, Nest mit 7 unbebrüteten Eiern (Suomal. p. 65).

161. **Mergus albellus** L. Zwergsäger. Salskrake. Herna.

Ankunft.

Ny. Mai 12. Esbo, bei den Inselchen Hattarna 1 ♂ und 1 ♀ erlegt (Palmgren cit. p. 189).
NÖ. » 25. Ylitornio, am Tenkeliönjoki ein Pärchen gesehen (Suomal. p. 65).

Abzug.

SK. Okt. 19. Muola; am See Äyräpää 1 Ex. vom Herrn V. Zilliacus geschossen (*Ztg*).
NS. » 6. Haminanlahti.

162. **Phalacrocorax carbo** (L.). Kormoranscharbe. Storskarv. Merimetso.

Ankunft.

Sa. Mai —. Nakkila, 1 Ex. wurde getötet (*Ztg*).
ST. » 4. Heinola, 1 Ex. auf dem See Ruotsalaisjärwi geschossen.

Vorkommen im Sommer.

MÖ. Aug. 22. Jakobstad, in den äusseren Schären gesehen (C. W. Fontell).

Abzug.

Ny. Sept. 28. Sibbo, bei der Insel Estluotan, 1 St. erlegt (Palmgren cit. p. 189).
Okt. 12. Helsingfors, bei Hundörnsbådarna 1 St. erlegt (ibid. p. 189).
Nov. 2. Helsingfors, bei der Insel Mjölö, 1 St. geschossen (ibid. p. 189).
Sa. Dec. 3. Björneborg, 1 erfrorenes Ex. gefunden (*Medd. F. Fl. fenn.* 36 p. 144).
ST. Okt. 12. Wanajawesi, 1 St. (*F. J.* p. 337).
NS. Sept. 26. Haminanlahti, 1 St.
NK. Okt. 29. Pielisjärwi-Partalanmäki, 1 St. gesehen.
NÖ. Sept. 4. Pudasjärwi, 1 St. erbeutet (*L. Y.* p. 153).

163. **Sterna hirundo** L. Fluss-Seeschwalbe. Fisktärna. Kalatiira.

Ankunft.

SW. Mai 20. Åbo (Palmgren).
Ny. » 11. Ekenäs (H. K.).
» 18. Helsingfors, 2 St. (Palmgren p. 190).
SK. » 20. Kymi (A. E.).
La. » 29. Inari.

164. **Sterna macrura** Naum. Küsten-Seeschwalbe. Rödnäbbad tärna. Lapin tiira.

Ankunft.

La. Mai 24. Kolari, am See Sieppijärwi (L. M—lm p. 88).
» 28. Muonio-Kirchdorf, ein Flug von 5 oder 6 St. (Suomal. p. 66).

165. **Larus ridibundus** L. Lachmöwe. Skrattmås. Naurulokki.

Ankunft.

Ny. Apr. 24. Ekenäs (H. K.).
» 26. Helsingfors (Brenner, *Medd. F. Fl. fenn.* 36, p. 108).

166. **Larus canus** L. Sturmmöwe. Fiskmås. Kalalokki.

Ankunft.

Ny.	Apr.	27.	Lowisa, 3-4 St.	*NK.*	Mai	13.	Pielisjärwi, 2 St.
	»	29.	Kotka. (A. E.).	*La.*	Juni	11.	Enontekiö, in der Mündung des Lätäseno 5-6 St. (Suomal. p. 66).
ST.	Mai	4.	Ewo.				
	Apr.	28.	Wesilahti (*Met.*).				
	»	29.	Marjoniemi.				
SS.	»	17.	Nyslott, 5 St.				

F = 17. Apr. (Nyslott); *S* = 11. Juni (Enontekiö); *A* = 55 Tage.

Abzug.

Ny. Dec. 28. Kotka (A. E.).
SS. Okt. 23. S:t Michel, 2 St. fliegen über den See Kyywesi.

167. **Larus fuscus** L. Heringsmöwe. Sillmås. Selkälokki.

Ankunft.

SS.	Mai	12.	Nyslott, 2 St.	*KÖ.*	Mai	28.	Suomussalmi.
LK.	»	8.	Käkisalmi.				

Brutgeschäft.

Ny. Juni 14. Sibbo, auf der Insel Tjärhällan Nester mit 1—3 Eiern (Palmgren p. 200).

168. **Larus marinus** L. Mantelmöwe. Havstrut. Merilokki.

Vorkommen.

Ny. Juli 16. Lowisa, 1 ♂ geschossen.

169. **Larus argentatus** L. Silbermöwe. Gråtrut. Harmaa lokki.

Vorkommen.

La. Juni 11. Enontekiö, in der Mündung des Lätäseno 2 St. beobachtet (Suomal. p. 66).

170. **Larus glaucus** Brünn. Eismöwe. Vit trut. Iso lokki.

Ankunft.

NS. Apr. 30. Haminanlahti.

Abzug.

Ny. Nov. 22. Helsingfors, Insel Stor-Mjölö, 1 ♀ erlegt (Palmgren cit. p. 198).

171. **Stercorarius pomarinus** (Temm.). Breitschwänzige Raubmöwe. Bredstjärtad labb. Leveäpyrstöinen räiskä.

Abzug.

Ny. Sept. 11. Helsingfors, auf der Insel Drumsö, 1 junges Ex. geschossen (Palmgren cit. p. 200).
Okt. 11. Helsingfors, auf der Insel Östra-Rönnskär, 1 Jungvogel erlegt (Palmgren cit. p. 201).
NS. Okt. 9. Karttula, auf dem See Iso-Wirmawesi 1 St. geschossen, zwei andere wurden ebenfalls anfangs Okt. daselbst beobachtet.

172. **Stercorarius parasiticus** (L.). Schmarotzer-Raubmöwe. Spetsstjärtad labb. Suippopyrstöinen räiskä.

Ankunft.

Ny. Mai 23. Helsinge, 1 Ex. geschossen, zwei andere Exx. wurden in den Schären bei Helsingfors an 23. und 27. Mai erbeutet (Palmgren cit. p. 201).

Abzug.

Ny. Okt. 13. Kotka (A. E.).

173. **Stercorarius longicauda** Vieill. Lanzettschwänzige Raubmöwe. Fjällabb. Tunturiräiskä.

Vorkommen.

La. Juni 12.—14. Enontekiö, am Lätäseno bei Iso-Kurkkio mehrere St., die alle gegen N flogen, beobachtet (Suomal. p. 67).

174. **Podiceps griseigena** (Bodd.). Rothalssteissfuss. Gråhakedopping. Harmaakurkku-uikku.

Ankunft.

LK. Mai 6. Käkisalmi, 5 St., die wahrscheinlich dieser Steissfussart zuhörten.

Abzug.

NK. Okt. 25. Pielisjärwi, am Neitijärwi 2 St., wahrsch. dieser Art zuhörend, beobachtet.
La. Nov. —. Muonio, 1 junger ♂ wurde in einer Wake des Sees Pallasjärwi Ende Nov., ein zweites St. am Muoniojoki geschossen (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 36, p. 59).

175. **Podiceps auritus** (L.). Ohrensteissfuss. Svarthakedopping. Mustakurkku-uikku.

Abzug.

Ny. Okt. 11. Kyrkslätt-Porkala, 1 St. erlegt (Palmgren cit. p. 203).

176. **Urinator adamsi** (Gray). Gelbschnäbliger Eisseetaucher. Vitnäbbad islom. Waaleanokkainen jääkuikka.

Vorkommen.

La. Juni 26. Enontekiö, zwischen Wittanki und Keinowuopio ein junger Vogel erbeutet (Suomal. p. 68).

177. **Urinator arcticus** (L.). Polarseetaucher. Storlom. Kuikka.

Ankunft.

Ny.	Mai	12.	Pyttis (A. E.).	*KÖ.*	Mai	26.	Suomussalmi.
SS.	»	20.	S:t Michel (A. V. N.).	*La.*	»	24.	Turtola-Pello.
					»	31.	Enontekiö-Palojoensuu (Suomal.p.68).
NS.	»	16.	Kuopio.				
	»	23.	Maaninka.				

F = 12. Mai (Pyttis); *S* = 31. Mai (Palojoensuu); *A* = 19 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 18. Turtola, Nest mit 2 Eiern (L. M—lm p. 88).

Abzug.

NK. Okt. 20. Pielisjärwi, bei Neitijärwi, 18 St. nach W fliegend.

178. **Urinator lumme** (Gunn.). Nordseetaucher. Smålom. Kaakkuri.

Ankunft.

LK. Juni 3. Käkisalmi, 7 oder 8 St. fliegen gegen NW.
La. Mai 31. Enontekiö-Palojoensuu, 1 St. (Suomal. p. 68).
OF. » 5. Süd-Waranger.

Brutgeschäft.

La. Juni 23. Turtola, Nest mit Eiern (L. M—lm p. 89).

179. **Cepphus grylle** (L.). Gryll-Lumme. Tobisgrissla. Riskilä.

Brutgeschäft.

Ny. Juli 24. Lowisa, auf der Insel Haverörn 3 Eier.

180. **Alca torda** L. Tordalk. Tordmule. Ruokki.

Brutgeschäft.

Ny. Juli 28. Lowisa, auf der Insel Haverörn brütend.

II. Abt. **Andere Tiere.**

Amphibien.

1. **Rana temporaria** L. Grasfrosch. Groda. Sammakko.

Beginn der Laichzeit oder des Quakens.

SW.	Mai	5.	Korpo-Utö.
	Apr.	27.	Åbo.
	»	4.	Dalsbruk.
	Mai	7.	Mynämäki.
	Apr.	22.	Finby.
	»	30.	Kisko.
Ny.	Mai	20.	Weckjärwi.
	»	17.	Lowisa.
	»	13.	Pyttis-Westerby.
	»	9.	Kotka.
Sa.	»	6.	Wammala.
ST.	»	13.	Loppi.
	»	8.	Tawastehus.
	»	8.	Hattula.
ST.	Mai	19.	Ewo.
	»	8.	Sysmä.
	»	10.	Marjoniemi.
SS.	»	27.	S:t Michel.
LK.	»	8.	Käkisalmi.
SÖ.	»	8.	Lappfjärd.
NT.	»	23.	Saarijärwi-Kirchdorf.
	»	29.	Saarijärwi-Pajuniemi.
NS.	»	17.	Karttula.
	»	26.	Kuopio.
	»	21.	Pielawesi.

NS. Mai 27. Maaninka.
NK. » 25. Tohmajärwi.
MÖ. » 18. Överesse.
KÖ. » 26. Kuhmoniemi.

KÖ. Mai 5. Puolanko.
La. Juni 1. Turtola.
» 2. Kemijärwi.
» 5. Inari.

F = 4. Apr. (Dalsbruk); *S* = 5. Juni (Inari).

Fische.

1. **Perca fluviatilis** L. Barsch. Abborre. Ahven.

Beginn der Laichzeit.

SS. Mai 15. S:t Michel.

2. **Leuciscus rutilus** L. Plötze. Mört. Särki.

Beginn der Laichzeit.

SW. Mai 14. Finby.
» 19. Wihti.
Sa. » 15. Huittis.
» 31. Hämeenkyrö.
ST. » 28. Loppi.
Juni 1. Wihtijärwi.
Mai 28. Hattula.
» 29. Sysmä.
Juni 3. Marjoniemi.
LK. Mai 30. Käkisalmi.
» 30. Impilahti.
NT. Juni 10. Karstula.

NT. Juni 6. Saarijärwi.
NS. » 5. Karttula.
Mai 30. Kuopio.
Juni 7. Tuusniemi.
» 9. Pielawesi-Lammassalo.
NK. Mai 30. Tohmajärwi.
Juni 10. Liperi.
KÖ. » 11. Kuhmoniemi.
Mai 30. Pualonko.
La. Juni 19. Kemijärwi.

F = 14. Mai (Finby); *S* = 19. Juni (Kemijärvi).

3. **Leuciscus idus** L. Aland. Id. Säyne.

Beginn der Laichzeit.

LK. Mai 20. Käkisalmi.

La. Juni 8.-11. Kemijärwi.

4. **Abramis brama** L. Brachsen. Braxen. Lahna.

Beginn der Laichzeit.

Ny. Juni 16. Borgå-Weckjärwi.
Sa. Mai 15. Huittis.
Juni 17. Hämeenkyrö.

ST. Mai 30. Loppi.
Juni 20. Loppi.
» 14. Tawastehus.
» 21. Hattula.

ST.	Juni	17.	Kuhmoinen.	*NT.*	Juni	24.	Saarijärwi.
	»	14.	Marjoniemi.	*NS.*	»	22.	Karttula.
SS.	»	17.	S:t Michel, Saima-See.		»	14.	Pielawesi.
LK.	»	10.	Käkisalmi.	*NK*	»	5.	Wärtsilä.
NT.	»	16.	Karstula.		»	28.	Liperi.
				KÖ.	»	12.	Kuhmoniemi.

F = 15. Mai (Huittis); *S* = 25. Juni (Liperi).

5. **Alburnus alburnus** (L.). Ukelei. Löja. Salakka.

Beginn der Laichzeit.

LK. Juni 27. Käkisalmi.

6. **Salmo** sp. Lachs, Forelle. Lax, forell. Lohi, taimen, rautu.

Beginn des Steigens.

Sa.	Juni	22.	Wammala.	*La.*	Juni	18.	Turtola-Pello.
NT.	»	15.	Saarijärwi.				

Beginn der Laichzeit.

NT.	Sept.	15.	Saarijärwi.	*La.*	Sept.	20.	Turtola-Pello.

7. **Osmerus eperlanus** L. Stint. Nors. Kuore.

Beginn der Laichzeit.

Ny.	Apr.	29.	Weckjärwi.		Mai	14.-17.	Marjoniemi.
	Mai	17.	Lowisa.	*SS.*	»	14.	S:t Michel.
Sa.	»	—	Huittis.	*LK.*	»	15.	Käkisalmi.
	(Juni	5.)	Hämeenkyrö.		»	25.	Impilahti.
ST.	Mai	20.	Tawastehus.	*NT.*	»	31.	Saarijärwi.
	»	20.	Hattula.				

F = 29 Apr. (Weckjärwi); *S* = 31. Mai (Saarijärwi).

8. **Thymallus thymallus** (L.). Äsche. Harr. Harjus.

Beginn der Steigens.

LK. Apr. 27. Käkisalmi.

9. **Coregonus albula** L. Kleine Maräne. Siklöja. Muikku.

Beginn der Laichzeit.

ST.	Nov.	5.-12.	Marjoniemi.	*NT.*	Okt.	18.	Karstula.

NT. Okt. 29. Saarijärwi.
NS. » 26. Karttula.
KÖ. Sept. 13. Kuhmoniemi.
La. Okt. 28. Inari.

F = 13. Sept. (Kuhmoniemi); *S* = 5. Nov. (Marjoniemi).

10. **Esox lucius** L. Hecht. Gädda. Hauki.

Beginn der Laichzeit.

SS. Mai 8. S:t Michel.
LK. » 8. Käkisalmi.
NS. Mai 19. Kuopio.

Insekten.

1. **Vanessa urticae** L. Fuchs. Nässelfjäril. Nokkosperhonen.

Beginn des Erscheinens.

Ål. Apr. 17. Mariehamn.
SW. Mai 25. Korpo-Utö.
Apr. 4. Åbo.
» 27. Mynämäki.
» 15. Dalsbruk.
» 26. Kimito.
» 13. Finby.
» 15. Kisko.
Mai 5. Wihti.
Ny. Apr. 14. Ekenäs, viele.
» 29. Weckjärwi.
Mai 10. Lowisa.
» 27. Pyttis-Westerby.
SK. Apr. 23. Jääski.
Sa. » 27. Huittis.
» 19. Wammala.
Mai 26. Karkku.
Apr. 25. Karkku-Heinoo.
ST. » 25. Loppi.
» 13. Hattula.
Mai 27. Ewo.
» 17. Sysmä.
Apr. 24. Marjoniemi.
SS. » 27. S:t Michel.
LK. Apr. 23. Käkisalmi.
SÖ. » 25. Lappfjärd.
Mai 4. Korsholm.
» 7. Laihia.
NT. » 2. Saarijärwi-Pajuniemi.
Apr. 27. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 23. Karttula.
» 25. Kuopio.
» 25. Tuusniemi.
» 14. Pielawesi.
» 5. Maaninka.
NK. Mai 8. Wärtsilä.
» 24. Juuka.
Apr. 12. Pielisjärwi.
MÖ. » 15. Överesse.
KÖ. » 22. Kuhmoniemi.
Mai 25. Suomussalmi.
La. Apr. 29. Turtola-Pello.
Juni 19. Kemijärwi.
» 13. Enontekiö-Hetta.

F = 4. Apr. (Åbo); *S* = 19. Juni (Kemijärwi).

2. Vanessa antiopa L. Sorgmantel. Suruperhonen.

Beginn des Erscheinens.

Ny.	Mai	9.	Kotka.	*ST.*	Mai	27.	Ewo.

3. Bombus sp. Hummel. Humla. Kimalainen.

Beginn des Erscheinens.

Ål.	Mai	22.	Mariehamn.	*SÖ.*	Juni	5.	Lappfjärd.
SW.	»	6.	Åbo.	*SÖ.*	Mai	27.	Mustasaari.
	Apr.	27.	Finby.		Juni	1.	Laihia.
	Mai	20.	Kisko.		Mai	30.	Wörå.
	»	22.	Wihti.	*NT.*	»	27.	Saarijärwi-
Ny.	»	17.	Ekenäs.				Onnela.
	»	24.	Helsingfors.	*NS.*	»	29.	Karttula.
	»	19.	Weckjärwi.		»	23.	Kuopio.
	»	29.	Lowisa.		Juni	3.	Tuusniemi.
SK.	»	10.	Jääski.		Mai	25.	Pielawesi-
Sa.	»	27.	Huittis.				Lammassalo.
	»	16.	Wammala.		»	29.	Maaninka.
	»	23.	Karkku.	*NK.*	»	25.	Wärtsilä.
	»	16.	Tammerfors.		»	26.	Liperi.
	Juni	8.	Hämeenkyrö.	*MÖ.*	»	26.	Nykarleby.
	Mai	27.	Ruowesi.		»	29.	Överesse.
ST.	»	21.	Loppi.	*KÖ.*	»	30.	Kuhmoniemi.
	»	10.	Hattula.		Juni	4.	Puolanko.
	»	29.	Ewo.		Mai	29.	Suomussalmi.
	»	23.	Sysmä.	*NÖ.*	Juni	1.	Ylitornio.
	»	8.	Marjoniemi.	*La.*	Mai	26.	Turtola-Pello.
SS.	»	27.	S:t Michel.		»	29.	Kemijärwi.
LK.	»	23.	Käkisalmi.		Juni	19.	Enontekiö.
	»	23.	Pälkjärwi.		»	19.	Inari.

F = 27. Apr. (Finby); *S* = 19. Juni (Enontekiö; Inari).

4. Geotrupes sp. Mistkäfer. Torndyvel. Sontiainen.

Beginn des Erscheinens.

Ål.	Mai	27.	Mariehamn.	*Ny.*	Mai	20.	Weckjärwi.
	»	20.	Korpo-Utö.		»	29.	Lowisa.
SW.	»	28.	Åbo.	*SK.*	»	24.	Jääski.
	(Apr.	19.)	Finby.	*Sa.*	»	27.	Huittis.
	Mai	17.	Wihti.		Juni	15.	Wammala.

Sa.	Mai	17.	Karkku-Heinoo.
	Juni	18.	Hämeenkyrö.
ST.	Mai	27.	Loppi.
	»	8.	Hattula.
	»	21.	Ewo.
	»	29.	Sysmä.
	»	8.	Marjoniemi.
SS.	»	27.	S:t Michel.
LK.	»	18.	Käkisalmi.
	Juni	7.	Pälkjärwi.
SÖ.	Mai	27.	Lappfjärd.
	»	27.	Korsholm.
	»	28.	Wöra.
NT.	»	29.	Saarijärwi-Rahkola.
NS.	Mai	15.	Kuopio.
	»	25.	Tuusniemi.
	»	29.	Pielawesi.
	»	23.	Maaninka.
NK.	»	15.	Wärtsilä.
	»	26.	Liperi.
MÖ.	»	28.	Överesse.
KÖ.	»	21.	Kuhmoniemi.
	Juni	2.	Puolanko.
	»	6.	Suomussalmi.
NÖ.	Mai	25.	Ylitornio.
La.	Juni	2.	Turtola.
	»	14.	Enontekiö.

F = 8. Mai (Hattula; Marjoniemi); *S* = 18. Juni (Hämeenkyrö).

Zusatz.

Die Eintragshefte des Herrn Rolf Palmgren in Åbo, der Herren Ärzte E. Qvarnström in Dalsbruk. T. Hannikainen in Muola und R. Wegelius in Impilahti kamen leider erst, als schon die zwei ersten Bogen fertig gedruckt waren. in meine Hände. Infolgedessen wird hier zur Ergänzung des vorliegenden Jahrgangs eine Zusammenstellung der Daten gegeben. deren Berücksichtigung oben wegen des angedeuteten Umstandes nicht mehr möglich war.

Die Lage der Beobachtungsorte:

SW.	Åbo (siehe p. 5).			
	Dalsbruk	60° 1′ n. Breite,	22° 31′ östl. Länge.	
SK.	Muola	60° 32′ »	29° 34′ »	
LK.	Impilahti	61° 40′ »	31° 11′ »	

Vögel.

2. *Turdus musicus* L.

SW. Apr. 25. Dalsbruk.

LK. Apr. 28. Impilahti.

4. *Turdus pilaris* L.

SW. Apr. 29. Dalsbruk.

LK. Apr. 28. Impilahti.

6. *Turdus merula* L.

SW. Mai 9. Åbo—Runsala (Palmgren).

8. *Saxicola œnanthe* (L.).

SW. Mai 1. Åbo, 1 ♂ u. 1 ♀ (Palmgren).
» 1. Dalsbruk.

SK. Apr. 30. Muola.
LK. Mai 12. Impilahti.

10. *Erithacus philomela* (Bechst.)

SK. Mai 13. Muola.

11. *Erithacus rubeculus* (L.).

SK. Apr. 26. Muola.

13. *Erithacus phœnicurus* (L.).

SW. Apr. 29. Dalsbruk.

SK. Mai 3. Muola.

16. *Sylvia sylvia* (L.).

SW. Mai 23. Åbo (Palmgren).

20. *Phylloscopus trochilus* (L.).

SW. Mai 16. Kuustö (Palmgren).
SK. » 15. Muola.

35. *Motacilla alba* L.

SW. Apr. 20. Åbo, 1 ♂ (Palmgren).
» 18. Dalsbruk.

SK. Apr. 28. Muola.
LK. » 28. Impilahti.

36. *Budytes flavus* L.

SW. Mai 9. Åbo, 1 ♂ u. 1 ♀ (Palmgren).

38. *Anthus trivialis* (L.).

SW. Mai 6. Åbo (Palmgren).

40. *Alauda arvensis* L.

Ny. März 21. Helsingfors.

Aufzählung der Arten.

Inhalt.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK

UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.

H. 77, N:o 5.

TIERPHÄNOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

FINLAND

1910.

ZUSAMMENGESTELLT

VON

K. M. LEVANDER.

(ANGEMELDET AM 21. MAI 1917).

HELSINGFORS

HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.

1918.

Einleitung.

Der vorliegende Jahrgang enthält ausser den an die Finl. Sozietät der Wissenschaften eingesandten, im Jahre 1910 aufgezeichneten tierphänologischen Beobachtungen eine Menge diesbezügliche Daten aus demselben Jahre, die einigen Zeitschriften, Zeitungen und den Monatsberichten der Meteorologischen Zentralanstalt sowie den folgenden ornithologischen Abhandlungen entnommen sind:

Hildén, A. u. K., Ornitologisia havaintoja Karkun seudulta. Meddel. Soc. pro F. Fl. fenn. H. 40, 1914, p. 138—149.

Merikallio, E., Muutamia lisätietoja Helsingin seudun linnustoon. Ibid. H. 41, 1915, p. 28—39.

Munsterhjelm, L., Om fågelfaunan i Könkämädalen uti Lappmarken. Acta Soc. pro F. Fl. fenn., 34, N:o 8, 1911.

Palmgren, R., Helsingfors-traktens fågelfauna. Ibid. 38, N:o 2, 1914.

—»— Till kännedomen om fågelfaunan i Hvittis samt angränsande delar af Kumo socken och Kauvatsa kapell. Ibid. 40, N:o 1, 1915.

Abkürzungen.

In den Zusammenfassungen:

A — Amplitude oder die Zeitdauer der Besiedelung resp. des Durchzuges; *F* — das früheste Datum der Be-

obachtungsreihe; *M* = Mittel; *S* = das späteste Datum der Beobachtungsreihe.

In den Bezeichnungen der zoogeographischen Provinzen [1]):

Ål. = Åland; *SW.* = Südwestliches Finland; *Ny.* = Nyland; *SK.* = Süd-Karelien.

Sa. = Satakunta; *ST.* = Süd-Tawastland; *SS.* = Süd-Sawo; *LK.* = Ladoga-Karelien.

SÖ. = Süd-Österbotten; *NT.* = Nord-Tawastland; *NS.* = Nord-Sawo; *NK.* = Nord-Karelien.

MÖ. = Mittel-Österbotten; *KÖ* = Kajana-Österbotten; *NÖ* = Nord-Österbotten; *Ku.* = Kuusamo.

La. = Lappland.

In den Zeitschriftnachweisen:

F. J. = Finsk Jakttidning; *L. Y.* = Luonnon Ystävä; *Met.* = Manadsöfversikt öfver väderleken i Finland; *T. f. J. F.* = Tidskrift för Jägare och Fiskare; *Ztg.* = Zeitung.

---

[1]) Über die Abgrenzung dieser Provinzen siehe die dem Jahrgange 1907 beigelegte Karte. (In: Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. H. 67, N:o 3, 1909).

Verzeichnis der Beobachtungsstationen im Jahre 1910.

Beobachtungsstationen.	Breite N.	Länge E von Greenw.	Beobachter.
Ål. Mariehamn	60° 6'	19° 57'	I. Bergroth.
SW. Korpo, Utö	59° 47'	21° 22'	M. Nyström.
Åbo	60° 27'	22° 16'	Th. Renvall, P. F. Dammert, M. Hammarström.
Karuna, Päisterpää	60° 14'	22° 34'	P. F. Dammert.
Dragsfjärd, Dalsbruk	60° 1'	22° 31'	E. Qvarnström.
Kimito, Kirchdorf	60° 10'	22° 45'	Maria Hedberg.
Sagu, Osmalahti	60° 21'	22° 35'	Selma Henricsson.
Finby, Hakkala	60° 8'	23° 2'	A. Salovaara.
Kisko, Toija	60° 16'	23° 29'	Sofie Rosell.
Wihti, Haitis	60° 22'	24° 26'	G. H. Sjöstedt.
Ny. Ekenäs	59° 58'	23° 27'	R. Fabritius, H. Kranck.
Helsingfors	60° 10'	24° 57'	Th. Sælan.
Borgå	60° 24'	25° 40'	L. Segerstråle.
Borgå, Weckjärwi	60° 24'	25° 44'	H. E. Heiman.
Lowisa	60° 27'	26° 13'	Hilma Blomqvist, J. Iverus.
SK. Muola, Pällilä	60° 32'	29° 34'	T. Hannikainen.
Antrea, Ikäwalkola	60° 58'	29° 7'	W. Pylkkänen,
» Koljola	—	-	J. Jukarinen.
Jääski, Haikola	60° 2'	28° 56'	J. Sucksdorff.
Sa. Huittis, Kirchdorf	61° 11'	22° 37'	K. R. Lydén.
Wammala	61° 20'	23° 0'	H. Ståhlberg.
Karkku, Linnais	61° 23'	22° 59'	Hj. Hjelt.
Karkku, Heinoo	61° 25'	23° 0'	W. Wanne.
Tammerfors = Tampere	61° 30'	23° 46'	O. Karsten.
Hämeenkyrö, Uskela	61° 39'	23° 42'	J. H. Wuorinen.
Ruowesi, Tapio	61° 56'	24° 3'	A. Lindeqvist.
ST. Jokionen, Kirchdorf	60° 48'	23° 30'	S. Salmenlinna.
Hausjärwi, Kara	60° 48'	24° 50'	J. Arho.
Tawastehus = Hämeenlinna	61° 0'	24° 28'	K. W. Kockström.
Hattula, Pelkola	61° 5'	24° 27'	Emma Wegelius.
Lammi, Kirchdorf	61° 5'	25° 5'	E. Jääskeläinen.
Kuhmoinen, Harmois	61° 30'	25° 16'	H. W. Kario.

Beobachtungsstationen.	N. Breite.	Länge von Greenw.	Beobachter.
Kuhmoinen, Päijälä . .	61° 34′	[illegible]	M. A. Levander.
Sysmä, Nuoramois . . .	61° 27′	[illegible]	K. J. Karjalainen.
Heinola, Marjoniemi . .	[illegible]	[illegible]	J. Pekkola.
Walkeala, Sorsala, Kannuskoski	60° 58′	[illegible]	Magda Höckert.
SS. S:t Michel = Mikkeli	61° 41′	27° 15′	Ingeborg Ehnberg, A. V. Nordström.
Nyslott = Sawonlinna .	61° 52′	28° 52′	E. J. Buddén.
Kerimäki, Jouhenniemi .	61° 56′	29° 21′	H. Forssell.
LK. Käkisalmi = Kexholm	61° 2′	30° 7′	G. V. Levander.
Sortawala	61° 42′	30° 42′	V. Jääskeläinen.
Pälkjärwi, Iljala, Alahowi	62° 3′	30° 40′	Inez Karsten.
Impilahti, Kirchdorf . .	61° 40′	31° 11′	R. Wegelius, L. Woutilainen.
SÖ. Lappfjärd, Kirchdorf .	62° 14′	21° 36′	N. Moländer.
Mustasaari, Korsholm .	63° 4′	21° 39′	I. Wahlbeck.
Wasa	63° 5′	21° 32′	A. Ingman.
Laihia, Isokylä	62° 56′	22° 4′	J. Ollila.
Wörå, Kowjoki	63° 13′	22° 14′	H. Backlund.
NT. Pihlajavesi, Eisenbahnstation	62° 21′	24° 25′	I. Simstedt.
Jywäskylä, Haapaniemi .	62° 14′	25° 44′	H. J. Åhman.
Karstula, Kirchdorf . .	62° 52′	24° 46′	J. V. Sahlstein.
Saarijärwi, Kirchdorf, Onnela	62° 42′	25° 16′	K. Brander.
Saarijärwi, Pajuniemi . .	62° 42′	25° 16′	A. A. Lilius.
» Rahkola . .	62° 42′	25° 20′	Alma Nordenstreng.
NS. Suonnejoki, Kirchdorf	62° 38′	27° 8′	J. E. Rahm.
Karttula, Kirchdorf . .	62° 54′	27° 0′	E. Saastamoinen.
Kuopio, Haminanlahti .	62° 51′	27° 32′	M. Karppanen.
Kuopio	62° 54′	27° 40′	B. Ståhlberg.
Pielawesi, Kirchdorf . .	[illegible]	26° 45′	K. Niskanen.
NK. Wärtsilä	[illegible]	30° 39′	Nina Karsten.
Liperi, Käsämä	62° 20′	29° 20′	O. J. u. T. Puhakka.
Ilomantsi, Kirchdorf . .	62° 41′	30° 54′	A. A. Lackström.
Suojärwi, Leppäniemi. .	62° 14′	32° 25′	E. Mäntyvaara.
Juuka, Kirchdorf . . .	63° 14′	[illegible]	P. Z. Collan, J. Säämänen.
MÖ. Esse, Överesse . . .	63° 35′	23° 11′	J. Finnäs.

Beobachtungsstationen	N. Breite	Länge E. von Greenw.	Beobachter
KÖ. Kuhmoniemi, Koterma	63° 55′	29° 40′	A. E. Fri.
Kuhmoniemi, Korpisalmi	64° 7′	29° 30′	B. Adler.
Puolanko	64° 52′	27° 43′	R. Alliniemi, E. Kärki.
Suomussalmi, Kirchdorf .	64° 54′	29° 3′	O. Sorsakoski.
NÖ. Uleåborg = Oulu . .	65° 1′	25° 27′	S. W. Liljeblom.
Ylitornio, Portimojärwi .	66° 22′	23° 57′	E. Leander.
Ku. Taiwalkoski, Kirchdorf	65° 35′	28° 55′	E. Reuter.
Kuusamo, Kirchdorf . .	65° 57′	29° 12′	S. Czarnecki.
Lp. Turtola, Pello . . .	66° 40′	23° 55′	C. Munsterhjelm.
Kemijärwi, Kirchdorf . .	66° 43′	27° 27′	K. W. Heikinheimo.
Enontekiö, Hetta . . .	68° 24′	23° 36′	I. Halonen.
Inari, Thule	69° 6′	[illegible]	M. W. Waenerberg.

Verzeichnis der Beobachter im Jahre 1910 in alphabetischer Folge.

Adler, B., Apotheker.
Alliniemi, R., Polizeibeamter.
Arho, J., Volkschullehrer.
Backlund, H., Volkschullehrer.
Bergroth, I., Rektor.
Blomqvist, Hilma, Fräulein.
Brander, K., Förster.
Buddén, E. J., Rektor.
[illegible], P. Z., Arzt.
Czarnecki, Sig., Förster.
Dammert, P. F., Lyzeist.
Ehnberg, Ingeborg, Lehrerin.
Fabritius, R., Provinzial-Arzt.
Finnäs, J., Volkschullehrer.
Forssell, H., Arzt.
Fri, A. E., Präparator.
Halonen, I., Schüler.
Hammarström, M., Lyzeist.
Hannikainen, T., Arzt.
Hedberg, Maria, Fräulein.
Heikinheimo, K. W., Postverwalter.
Heiman, H. E., Forstwärter.
Henricsson, Selma, Fräulein.
Hjelt, Hj., Lektor, Dr. phil.
Höckert, Magda, Frau.
Ingman, A., Pfarrer.
Iverus, J., Herr.
Jääskeläinen, E., Schüler.
» V., Student.
Jukarinen, J., Landwirt.
K[illegible], H. W., Arzt.
Karjalainen, K. J., Volkschullehrer.
Kärki, E., Schüler.
Karppanen, M., Tiermaler.

Karsten, Inez, Fräulein.
» Nina, Frau.
» O., Stadtgärtner.
Kockström, K. W., Kanzlist.
Kranck, H., Mag. phil.
Lackström, A. A., Student.
Leander, J. E., Disponent.
Levander, G. V., Provinzial-Arzt.
» M. A., Pfarrer.
Lilius, A. A., Disponent.
Liljeblom, S. W., Provinzial-Arzt.
Lindeqvist, A., Landgerichtsbeamter.
Lydén, K., Beamter.
Molander, N., Feldmesser.
Munsterhjelm, C., Förster.
Mäntyvaara, E., Förster.
Niskanen, K., Arzt.
Nordenstreng, Alma, Frau.
Nordström, A. V., Mag. phil.
Nyström, M., Leuchtturmwärter.
Ollila, J., Volkschullehrer.
Pekkola, J., Volkschullehrer.
Puhakka, O. J. & F., Landwirte.
Pylkkänen, W., Volkschullehrer.
Qvarnström, E., Arzt.
Rahm, J. E., Provinzial-Arzt.
Renvall, Th., Lektor.
Reuter, E., Förster.
Rosell, Sofie, Fräulein.
Saastamoinen, E., Volkschullehrer.
Sælan, Th., Professor, Dr.
Sääinänen, J., Agent.
Sahlstein, J. V., Agent.
Salmenlinna, S., Student.
Salovaara, A., Volkschullehrer.
Segerstråle, L., Student.
Simstedt, J., Volkschullehrer.
Sjöstedt, G. H., Statsrat.
Sorsakoski, O., Präparator.
Ståhlberg, B., Mag. phil.
» H., Arzt.
Sucksdorff, J., Apotheker.
Wænerberg, M. W., Förster.
Wahlbeck, I., Agronom.
Wanne, W., Forstwärter.
Wegelius, R., Arzt.
» Emma, Fräulein.
Woutilainen, L., Herr.
Wuorinen, J. H., Arzt.
Åhman, H. J., Buchführer.

Die von der Finl. Sozietät der Wissenschaften seit alten Zeiten her gepflegte phänologische Tätigkeit als ein Zweig der Erforschung der Natur unseres Landes gründet sich auf die wohlwollende and uneigennützige Mitwirkung zahlreicher Beobachter. Es ist deshalb dem Bearbeiter des vorliegenden Jahrgangs sehr angenehm, allen Beobachtern die Dankbarkeit der Sozietät zu bezeugen.

Meteorologische Tabellen.

Die hier beigelegten meteorologischen Tabellen enthalten Angaben über die Lufttemperatur sowie über die Richtung und Stärke des Windes für die Monate März, April und Mai des Jahres 1910 an 11 Orten. Die Beobachtungen sind um 7 Uhr Morgends angestellt. Die letzte Tabelle enthält Daten über den Luftdruck um 7 Uhr Morgends während derselben Monate in Helsingfors. Alle Daten sind dem Jahrbuch der Meteorologischen Zentralanstalt (Meteorologisches Jahrbuch für Finland, Bd. X, Teil 1. 1910. Helsingfors 1913) entnommen.

März. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Inari.
1	1,2	1,4	1,7	1,4	1,1	0,6	0,7	1,0	0,8	— 0,5	— 11,[illegible]
2	0,6	0,8	— 0,6	0,4	— 0,9	0,9	— 2,6	0,6	— 4,2	— 6,4	— 23,[illegible]
3	0,6	0,2	0,7	[illegible]	0,2	0,7	— 2,[illegible]	— 2,0	— 4,[illegible]	— 8,4	— 11,[illegible]
4	0,8	0,8	0,5	1,0	— 0,6	0,4	1,7	0,3	— 0,6	— 1,7	— 14,[illegible]
5	— 1,1	— 0,3	— 1,3	0,8	— 1,8	1,6	— 0,2	— 0,1	— 2,2	— 3,0	0,[illegible]
6	— 2,5	3,4	— 1,5	— 1,1	— 4,3	— 2,2	— 5,8	— 4,9	— 12,7	— 8,5	— 5,0
7	— 0,4	— 0,4	— 1,6	[illegible]	— 1,3	— 3,6	— 0,9	— 1[illegible],6	— 8,5	— 7,4	— [illegible]
8	— 0,7	0,0	— 0,8	— 2,3	— 1,6	— 6,5	— 0,4	— 3,0	— 3,1	— 3,2	— 13,0
9	— 1,5	0,2	0,5	— 0,9	— 1,1	— 2,8	— 0,3	— 3,4	— 2,0	— 1,9	— 16,[illegible]
10	1,6	1,0	— 0,5	— 0,4	0,8	— 1,[illegible]	— 1,0	— 1,4	— 1,6	— 1,3	— 8,[illegible]
11	1,9	1,6	0,8	— 0,3	1,2	0,9	2,0	1,0	1,3	1,3	— 5,[illegible]
12	1,6	1,4	0,8	0,6	0,4	1,5	— 0,8	1,0	0,4	— 1,8	— 7,[illegible]
13	0,4	0,9	1,1	0,2	— 0,1	— 2,8	— 1,4	— 5,8	— 10,5	— 12,[illegible]	— [illegible]
14	0,2	1,2	0,7	— 4,0	— 3,8	— 11,9	— 3,3	— 10,8	— 15,1	— 9,[illegible]	— 17,[illegible]
15	— 2,9	— 1,8	— 1,5	— 0,5	— 2,9	— 2,1	— 5,3	— 4,8	— 6,4	— 5,2	— [illegible]
16	— 1,0	1,0	0,7	— 2,4	— 3,6	— 3,0	— 3,6	— 3,4	— 4,7	— 3,4	— 9,[illegible]
17	1,8	1,8	0,0	0,1	0,2	— 0,6	0,4	— 1,8	— 3,2	— 3,0	— [illegible]
18	0,2	— 0,4	0,9	2,0	0,2	0,8	0,4	— 0,2	— 0,1	— 0,2	— 4,[illegible]
19	— 0,2	1,2	0,8	1,9	— 0,3	1,3	— 0,7	— 0,6	— 2,8	— 3,5	— 16,[illegible]
20	— 0,4	0,6	0,2	— 1,2	— 1,8	— 0,7	— 1,1	— 3,[illegible]	— 5,0	— 4,2	— [illegible]
21	1,2	2,0	— 1,5	0,9	— 6,3	— 2,9	— 0,3	— 2,0	— 2,4	— 3,0	— 3,[illegible]
22	1,2	1,2	1,9	0,8	0,5	0,3	— 0,1	1,5	— 1,2	— 2,2	— 7,4
23	0,5	— 1,2	— 1,3	— 3,2	— 3,2	— 8,4	— 2,7	— 1,[illegible]	— 6,4	— 7,2	— 3,8
24	1,4	— 0,6	— 3,0	— 5,6	— 3,0	— 12,9	2,1	— 7,4	— 6,1	— 4,4	— 9,[illegible]
25	2,2	0,6	0,1	1,0	— 0,8	— 0,1	— [illegible]	— 3,1	— 3,6	— 7,5	— 5,[illegible]
26	0,5	— 2,4	— 2,4	— 3,1	— 4,3	— 4,1	— 2,6	— 5,7	— 6,7	— 8,2	— 3,[illegible]
27	— 1,6	— 3,2	— 2,3	— 1,8	— 4,6	— 2,6	— 4,8	— 4,6	— 7,8	— 7,4	— 13,[illegible]
28	— 3,8	— 1,2	— 1,5	— 2,2	— 2,2	— 3,9	— 3,4	— 4,9	— 6,5	— 6,8	— 19,[illegible]
29	— 1,3	— 5,0	— 3,0	— 1,2	— 6,6	— 1,9	— 6,4	— 4,7	— 4,7	— 5,0	— 21,[illegible]
30	— 1,1	— 2,3	— 3,3	— 3,6	— 5,9	— 2,5	— 6,8	— 5,5	— 12,3	— 10,5	— 3,[illegible]
31	— 0,9	— 1,4	— 0,5	— 0,2	— 6,1	— 2,8	— 0,7	— 7,8	— 4,4	— 5,0	— 1,[illegible]
Mittlere Temperatur.											
	0,0	0,0	— 0,16	— 1,0	— 2,1	— 2,3	— 1,6	— 3,2	— 4,7	— 4,9	— 10,[illegible]

April. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortavala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Enare.
1	[illegible]	[illegible]	2,7	3,4	−0,1	3,0	−0,1	−0,4	−3,0	−7,0	−4,0
2	−1,1	−1,8	−2,3	−2,4	−5,4	−5,6	−1,0	−6,5	−8,1	−5,1	−[illegible]
3	[illegible]	−0,2	−1,2	0,0	−0,3	−0,3	−10,1	0,9	0,0	−1,6	[illegible]
4	−0,4	2,1	2,5	1,6	0,9	0,3	1,5	0,8	1,1	−0,2	−5,0
5	2,2	1,8	1,3	[illegible]	−1,4	−[illegible]	−1,3	−1,8	−5,7	−8,0	−5,6
6	1,0	0,4	−0,8	−1,7	−[illegible]	−1,4	−[illegible]	−[illegible]	−2,5	−1,3	−1,4
7	1,2	1,3	−0,7	−1,8	−1,8	0,3	−0,5	0,2	0,0	−4,6	−7,2
8	−0,3	0,2	−0,3	−1,4	−3,1	−2,6	−1,9	−5,0	−8,3	−3,6	−17,2
9	3,8	2,6	2,9	2,2	1,5	0,9	−0,2	0,8	1,4	−0,7	−7,8
10	−[illegible]	−[illegible]	−[illegible]	−[illegible]	−[illegible]	−0,8	−[illegible]	−[illegible]	−5,7	−[illegible]	−[illegible]
11	[illegible]	2,[illegible]	−2,[illegible]	−2,8	−6,1	−[illegible]	−5,[illegible]	−[illegible]	−7,1	−9,0	−12,0
12	3,5	2,9	1,9	1,7	1,9	0,6	2,7	0,3	0,0	2,4	−6,5
13	3,9	3,0	3,5	3,7	2,3	4,6	4,8	3,1	3,1	3,2	−10,0
14	4,8	3,4	4,2	6,9	2,0	3,6	0,7	2,5	1,4	−2,5	−13,0
15	6,6	5,0	6,3	6,4	6,9	3,6	−0,1	4,2	2,8	1,8	14,0
16	8,5	5,4	6,4	6,3	4,5	2,0	1,2	4,5	4,2	3,8	−14,0
17	7,1	5,2	6,0	8,6	5,1	5,7	6,1	4,2	3,1	3,0	−5,6
18	7,0	5,9	6,4	6,8	6,8	4,9	3,0	3,9	8,2	4,4	3,8
19	4,2	5,0	6,4	6,0	5,2	3,0	5,1	4,2	8,0	5,0	2,8
20	4,9	3,8	4,5	6,4	4,6	4,5	4,1	3,4	4,0	3,2	1,0
21	2,2	3,2	3,9	4,2	1,4	5,1	0,9	3,0	3,0	1,6	1,4
22	4,0	3,0	2,7	4,8	0,3	3,2	1,2	2,1	2,0	0,9	−1,0
23	2,2	2,6	3,2	6,1	1,1	2,7	1,1	1,0	1,9	2,8	[illegible]
24	4,1	3,1	3,1	4,2	0,9	5,0	1,4	2,6	1,7	1,2	−[illegible]
25	4,3	4,8	4,6	7,3	4,1	4,9	3,2	2,5	4,0	2,2	−4,0
26	5,8	4,0	6,1	9,9	6,0	6,7	5,5	6,1	4,0	5,6	2,0
27	6,3	5,0	6,6	9,8	4,6	6,8	4,3	4,1	4,6	4,2	1,8
28	1,8	3,2	4,3	7,6	4,9	7,5	4,7	5,2	3,7	3,3	0,8
29	6,8	4,2	5,2	4,2	2,6	6,1	4,2	4,6	6,5	5,2	2,0
30	6,9	4,8	7,3	7,2	3,6	9,4	3,8	5,0	6,4	5,6	4,0
31											
Mittlere Temperatur.											
	3,6	2,7	3,08	4,0	1,4	2,5	1,1	1,3	1,2	0,2	−4,8

Mai. Die Lufttemperatur in C°.

Dat.	Mariehamn.	Hangö.	Helsingfors.	Wiborg.	Tammerfors.	Sortawala.	Wasa.	Kuopio.	Kajana.	Uleåborg.	Inari.
1	3,6	2,8	6,3	9,4	3,8	7,1	5,1	5,7	4,8	5,0	5.0
2	2,0	2,9	8,0	9,6	0,9	7,9	0,4	5,9	6,5	1,2	2.0
3	8.0	7,4	9,0	9,1	3,6	5,9	5,1	6,6	6,1	5,8	3.2
4	6,6	9,8	12,3	12,6	8,8	8,7	5,4	7,8	8,0	−2,0	1.0
5	7,4	9,2	12,5	13,6	10,3	11,3	6,1	8,3	6,1	8,8	2.0
6	13,4	10,9	12,3	15,8	12,2	11,8	11.2	10,8	9,1	6,8	5,0
7	6,7	7,8	7,6	14,0	7,6	12,3	7,6	10,1	12,6	13,8	6.0
8	4,3	6,8	7,0	13.5	3,9	9,5	5.3	6,1	5.6	6,8	3,0
9	7,6	8,6	8,1	10,8	5,9	10,4	5,4	7,8	9,0	5,0	4,0
10	7.9	7,2	9,5	15,0	8,0	14,6	7,2	12,9	11,4	11,0	4.0
11	10,3	13,1	14,7	17,8	8,3	14,0	9,0	10,0	10,3	8,5	5,2
12	11,2	14,6	14,5	16,7	10,5	14,5	8,1	9,2	9,1	5,0	6,0
13	13,8	13,9	13,9	13,4	11,2	11,9	10,5	9.2	12,0	7,8	6,8
14	14,0	13,3	13,1	13,7	13,8	13,4	12,6	12,2	16,0	10,2	6,0
15	16,3	13.9	16.6	17.2	13,8	16.6	6,8	12,4	9,2	8,5	1,0
16	9,6	11,3	10,3	12,3	6,8	6,9	7,1	6,9	5,0	5,0	−2,2
17	8,8	8,0	6,9	7,8	6,2	5,8	6,3	5,0	5,9	3,2	0,0
18	9,3	7,9	9,5	9.4	6.2	7.7	7.8	7.5	6,5	7,2	3,0
19	9,8	9.1	11,0	10,8	8,8	10,9	9.1	7.7	7,5	8,0	2,0
20	15,4	10,5	10,4	11,3	10,4	5,5	10.7	7,5	6.2	5.2	1,[illegible]
21	12,2	8,7	8,3	7,4	8,1	6.5	6,1	6,6	7,4	6,2	0,0
22	10,9	10,1	10,3	10,6	9,1	10,0	9,0	10,6	9,4	9,5	3,0
23	13,8	10,3	13,0	15,0	13,3	14,8	13,0	11,4	8,0	6,0	−0,[illegible]
24	8,2	9,8	9,1	11,9	8,4	8,8	6,4	7,3	7,0	5,0	−3,0
25	9,1	7,8	7,9	7,4	6,6	4,9	6,2	4,6	3,4	3,2	−1,0
26	10,8	10,6	11,2	7,0	6,0	7,8	6,9	5,7	4,3	3,0	−0,4
27	7,0	6,0	7,4	7,5	7,0	6,3	6,9	5,4	6,4	5,0	2,0
28	4,3	4,8	4,6	6,0	5,2	6,7	6,5	6,4	8,9	7,0	1,0
29	8,8	5,6	5,3	2,5	7,4	5,2	7,7	4,6	1,4	4,0	1.0
30	9.2	8,2	7,7	7,8	7,8	5,9	7,6	5,1	4,2	4,0	3,0
31	8,1	8,8	6,9	11,7	7,2	8,2	7,4	9,2	11,2	7,6	2.8
	Mittlere Temperatur.										
	9.3	9,0	9,88	11,2	8,0	9,4	7,4	8,0	7,7	6,3	2,4

März. Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Mariehamn		Hango		Helsingfors		Wiborg		Tammerfors		Sortawala		Wasa		Kuopio		Kajana		Uleåborg		Inari	
1	SSE	2	SSW	10	SSW	6	SW	1	SE	2	S	4	SE	1	S	4	SW	2	W	1	—	0
2	SW	3	SW	2	W	2	—	0	WSW	2	SW	4	NE	1	—	0	NE	4	—	0	—	0
3	SW	3	W	2	W	3	—	0	SW	2	SW	4	ESE	1	—	0	NW	2	—	0	—	0
4	—	0	WNW	2	W	3	WSW	4	W	4	—	0	WSW	1	—	0		0	—	0	—	0
5	—	0	—	0	WSW	3	WSW	2	W	2	—	0	WSW	4	—	0	W	2	—	0	SW	2
6	—	0	—	0	NNE	3	NNE	4	N	2	NW	4	SSE	1	NW	4	—	0	E	3	SW	4
7	—	0	SSW	4	SSW	4	—	0	SSW	2	—	0	S	4	—	0	SW	2	S	4	SW	8
8	SW	4	WSW	8	WSW	4	WSW	2	SSW	1	—	0	SE	5	—	0	W	2	—	0	SW	8
9	—	0	WSW	6	SW	4	W	4	SSW	2	WSW	6	SSW	3	—	0	SW	2	—	0	—	0
10	SW	4	SSW	6	SW	5	SW	4	SW	4	—	0	S	5	—	0	ESE	2	E	3	SW	4
11	SW	2	SSW	8	SSW	5	SW	4	SW	2	—	0	S	5	S	4	SSW	4	SW	4	NE	4
12	SW	2	—	0	WSW	3	SW	4	W	4	—	0	—	0	—	0	SSW	2	—	0	NE	12
13	—	0	ESE	4	E	4	—	0	E	2	NNE	4	NE	4	E	4	NE	8	E	3	—	0
14	SW	4	SSW	10	ESE	7	SE	6	E	10	ENE	4	NE	5	—	0	NNE	6	E	3	WSW	8
15	W	2	WNW	6	WSW	5	SSW	4	WSW	4	—	0	ENE	1	—	0	E	2	—	0	NE	4
16	—	0	—	0	SW	4	SW	2	—	0	SW	4	SW	2	—	0	S	2	S	4	S	4
17	SSW	3	SW	10	SSW	8	SE	4	SSE	2	S	6	S	1	—	0	ESE	4	E	5	E	4
18	WNW	2	—	0	WSW	5	SW	8	—	0	SE	6	NE	1	—	0	ENE	4	E	2	E	1
19	—	0	—	0	SW	4	SW	6	W	2	WSW	6	NW	2	—	0	W	2	—	0	—	0
20	NW	2	NNW	2	WSW	3	—	0	—	0	—	0	SE	2	—	0	E	2	—	0	NE	2
21	SW	3	—	0	SW	2	S	2	SE	2	—	0	S	5	—	0	S	4	S	5	S	8
22	SW	2	NNW	2	WSW	3	SW	6	W	2	SSW	4	WSW	4	—	0	WSW	2	SW	3	WSW	4
23	NW	2	—	0	NW	3	SW	2	W	2	—	0	NW	1	WSW	4	NE	2	SW	1	WSW	4
24	—	0	—	0	W	2	N	2	W	2	—	0	WSW	7	—	0	—	0	S	2	WSW	2
25	NW	3	NNW	4	WNW	5	NW	6	NW	4	W	8	WNW	4	—	0	NW	2	NW	4	WNW	8
26	NW	2	NNW	4	NNW	6	NW	8	NNW	4	NW	8	NW	3	—	0	NW	2	NW	3	N	8
27	—	0	N	6	N	7	NE	6	N	2	NW	6	NE	1	—	0	W	2	N	1	—	0
28	—	0	NNE	2	N	5	NE	2	N	2	N	6	N	1	NNE	4	NE	1	E	3	—	0
29	—	0	NNE	2	N	5	N	2	N	2	N	4	E	2	—	0	NNE	2	—	0	—	0
30	NNE	2	NE	4	NNE	5	NE	2	N	2	NNW	6	NNE	2	—	0	—	0	—	0	S	8
31	—	0	NNE	2	NNW	4	NNE	2	NNE	2	—	0	SSW	5	—	0	WSW	2	S	4	SW	8
Mitt.	1,5		3,4		4,3		3,3		2,5		3,0		2,7		0,8		2,5		1,9		3,8	

April. Richtung und Stärke (Skala 0—12) des Windes.

Dat.	Marie-hamn		Hangö		Helsing-fors		Wiborg		Tammer-fors		Sortawala		Wasa		Kuopio		Kajana		Uleåborg		Inari	
1	NNE	4	N	2	N	4	N	2	NNW	2	NW	8	N	3	NW	6	WNW	4	NE	1	SW	4
2	—	0	NE	2	NE	2	—	0	NE	2	—	0	S	4	—	0	ESE	2	S	3	NNW	2
3	SSW	2	—	0	SSW	2	—	0	WSW	2	—	0	SSE	3	—	0	SW	2	S	3	ENE	4
4	—	0	—	0	SW	3	SW	2	—	0	—	0	NW	1	—	0	W	4	—	0	—	0
5	SSW	2	NNE	4	NNE	5	NE	2	N	2	NW	6	—	0	—	0	NW	2	—	0	NNE	8
6	NE	3	E	2	ENE	2	—	0	—	0	—	0	S	3	SW	6	SW	4	SW	1	SSW	10
7	NE	2	—	0	NNW	3	SW	2	—	0	WSW	4	WNW	3	—	0	WNW	4	NW	4	NNW	2
8	—	0	NNE	2	ENE	3	NNE	2	—	0	NW	4	S	4	—	0	N	2	S	2	NNW	1
9	SW	4	SW	10	SW	5	SW	4	SE	4	SSE	4	NW	1	SW	11	SW	2	W	4	N	6
10	NNE	6	NNE	6	NNE	7	NE	2	NNW	4	NW	4	NNW	7	—	0	N	2	N	2	N	1
11	W	2	ESE	2	E	3	NE	2	E	2	—	0	SSE	3	—	0	SE	6	S	8	S	6
12	SSW	6	W	11	SW	7	SW	10	SW	6	SW	4	SSW	7	SW	6	SW	6	SW	5	N	8
13	SSW	6	SSW	6	SSW	5	SW	8	SW	6	S	4	S	9	SW	10	S	8	SW	7	NE	4
14	S	4	SSE	2	SSE	3	SSE	4	SSW	2	—	0	ENE	1	—	0	NW	2	NE	1	N	6
15	SSE	2	SSE	4	SSW	6	S	2	SW	2	—	0	N	3	—	0	NNE	2	SE	3	NE	4
16	SSE	3	E	6	ESE	3	—	0	—	0	—	0	NNE	1	—	0	W	2	—	0	ENE	4
17	SE	5	E	8	ESE	5	SE	4	E	4	ENE	4	E	1	—	0	E	2	S	3	ESE	8
18	—	0	ESE	4	E	2	—	0	—	0	—	0	SSW	1	SE	4	E	2	S	3	SW	8
19	SSW	2	SSW	4	SSE	3	—	0	E	2	—	0	SE	1	—	0	S	2	S	4	SSW	4
20	SW	2	SW	4	SSW	5	SW	6	S	2	SSE	4	SSE	3	—	0	SSE	2	S	3		0
21	NW	4	W	4	SW	4	SW	4	WNW	2	SSW	4	SW	4	—	0	S	2	—	0	NE	8
22	SW	1	SSE	6	ESE	3	—	0	—	0	—	0	ESE	1	—	0	SW	2	—	0	SW	4
23	N	4	—	0	SSE	3	SE	4	NE	4	ENE	4	N	1	NE	4	NNE	2	E	1	NE	4
24	—	0	SSW	4	SW	4	SW	8	WSW	4	—	0	SSW	5	S	6	E	2	ESE	3	E	8
25	S	7	SSW	14	SSE	7	SE	4	SE	8	SSE	4	SE	5	—	0	SE	2	S	6	E	4
26	SW	5	SW	2	SW	6	SE	4	SSE	8	SE	6	ESE	2	SE	6	E	4	S	4	S	8
27	SSE	2	SSW	4	SSW	4	SSE	4	SW	2	SE	4	SSE	5	—	0	SE	4	S	3	SW	8
28	W	6	SW	6	SW	7	SW	6	SW	4	ESE	4	N	5	—	0	E	2	ENE	3	WSW	4
29	SW	3	SSW	2	SSW	2	—	0	SSW	2	—	0	SW	6	—	0	S	4	SSW	5	E	6
30	SSE	6	SSE	6	ENE	2	—	0	—	0	—	0	S	1	—	0	E	2	—	0	S	2
Mitt.	3,2		4,3		4,0		2,9		2,5		2,4		3,2		2,1		2,9		2,5		4,9	

des Windes.

Dat.	Mariehamn	Hangö	Helsingfors	Wiborg	Tammerfors	Sortawala	Wasa	Kuopio	Kajana	Uleaborg	Inari
1	— 0	— 0	NNW 2	— 0	— 0	— 0	S 3	— 0	W 2	SSW 2	SW 4
2	— 0	— 0	NNW 2	— 0	NW 2	— 0	S 1	— 0	NW 2	— 0	S 4
3	— 0	ESE 1	NE 2	— 0	— 0	— 0	SE 3	— 0	— 0	— 0	S 2
4	— 0	— 0	E 3	— 0	— 0	NNE 1	NE 1	— 0	E 2	— 0	NNE 6
5	E 1	— 0	ESE 2	— 0	— 0	— 0	S 4	— 0	E 2	— 0	E 4
6	SE 6	E 6	E 1	SW 4	E 6	SE 1	E 2	— 0	E 2	— 0	— 0
7	SW 6	S 4	WSW 4	SSE 2	— 0	SE 1	S 3	— 0	ENE 8	S 5	ENE 8
8	— 0	SSE 8	SSE 4	S 10	— 0	E 4	SE 1	— 0	E 2	E 2	E 4
9	E 7	ESE 4	ENE 1	E 8	E 10	NNE 1	SE 1	0	SW 2	— 0	WSW 10
10	SSW 7	SSE 2	WSW 4	SSW 8	SW 8	ENE 1	SSW 3	0	ENE 6	E 5	W 2
11	SSW 2	ENE 4	WNW 2	0	E 4	— 0	SSE 1	— 0	W 4	S 1	S 4
12	NE 4	NE 4	NE 6	NNE 4	ENE 6	N 6	NNE 4	N 6	NW 1	0	W 12
13	NE 2	E 4	E 6	E 10	ESE 6	NE 1	ESE 1	— 0	— 0	0	SW 4
14	NE 3	ESE 2	ENE 2	— 0	— 0	— 0	SW 4	— 0	W 6	W 5	WSW 4
15	SW 2	— 0	W 2	SSW 4	W 1	— 0	NE 7	NW 6	N 2	NNE 4	NNW 8
16	NNE 4	E 4	NE 2	W 2	NNW 4	— 0	NE 3	NNE 4	N 4	NNE 2	N 8
17	NE 4	NNE 4	NE 6	E 5	— 0	NE 6	E 3	— 0	W 4	NNE 1	NNW 10
18	NE 2	— 0	W 2	W 2	— 0	— 0	SW 3	SW 6	W 2	— 0	NW 8
19	WSW 2	— 0	NNW 4	NNW 6	WNW 1	NW 6	N 3	— 0	W 4	N 1	N 6
20	— 0	NNW 4	NNE 3	NNW 5	NE 2	NE 4	ENE 1	NE 6	NE 4	NNE 4	NNW 6
21	— 0	SE 2	E 1	ENE 2	E 2	NW 4	SE 1	WNW 6	NW 2	— 0	— 0
22	SW 3	SW 2	W 3	SSW 10	W 4	WSW 4	NNE 1	N 6	NW 2	— 0	WSW 10
23	NW 4	W 4	WNW 6	WSW 6	NW 6	W 8	NW 3	NW 6	NNW 6	NNE 5	N 10
24	N 3	— 0	S 2	SSW 4	SE 2	NW 4	NNW 3	— 0	NW 4	WNW 4	N 8
25	N 3	— 0	WSW 3	NNW 8	W 2	W 8	NNW 4	WNW 4	NW 8	NW 6	N 12
26	N 4	NW 6	NW 6	NNW 4	NW 2	WSW 6	NNE 4	NW 4	NW 4	WNW 3	N 8
27	E 7	WSW 8	SE 5	ENE 4	E 11	NW 4	ENE 1	— 0	W 1	N 2	NE 8
28	ENE 7	ESE 10	E 9	ENE 12	E 20	NE 8	NE 6	SSE 6	— 0	— 0	NE 6
29	ENE 3	NNE 2	NE 7	NE 8	NE 6	NNE 8	NE 4	NE 5	NNE 6	E 4	E 8
30	NNE 2	S 8	NE 2	N 4	NNE 2	N 6	NE 1	SSE 3	NE 4	S 4	E 4
31	W 4	SW 8	SE 6	SSE 4	SE 4	NNW 1	SSE 1	S 1	S 4	E 2	E 4
Mitt.	3,0	3,4	3,9	4,5	3,9	3,[illegible]	2,7	2,2	3,4	2,0	6,2

März, April, Mai. Der Luftdruck (700 mm +) auf 0° und Normalschwere reduziert. Helsingfors. Höhe über dem Meeresniveau 11,7 m.

Dat.	März.	April.	Mai.
1	762,3	770,2	763,6
2	69,1	74,0	64,6
3	70,3	70,6	58,4
4	68,1	63,6	55,5
5	67,1	63,2	53,5
6	68,5	66,4	50,5
7	74,4	58,5	48,7
8	71,4	58,8	52,2
9	68,5	50,4	64,2
10	66,0	50,9	65,4
11	60,4	61,4	70,3
12	54,5	53,8	74,8
13	56,3	55,5	74,8
14	55,0	54,7	71,7
15	53,8	56,8	62,5
16	55,5	60,0	62,6
17	43,9	61,9	65,4
18	37,3	65,4	66,4
19	49,6	56,2	65,4
20	54,9	45,2	64,6
21	59,1	45,1	69,0
22	50,6	46,3	65,8
23	52,7	41,4	56,2
24	58,6	50,2	58,4
25	58,3	51,7	62,2
26	61,8	48,9	56,3
27	62,8	57,4	53,8
28	60,9	54,6	51,0
29	64,0	61,4	50,6
30	73,0	61,9	53,0
31	73,8	—	50,6
Mitt.	760,7	757,2	760,7

I. Abt. **Vögel.**

1. **Turdus viscivorus** A. Misteldrossel. Dubbeltrast. Rosorastas.

Ankunft.

SS. Apr. 15. S:t Michel (N-m).
NT. » 16. Jyväskylä.
KÖ. Apr. 14. Koterma.
Mai 4. Suomussalmi.

Brutgeschäft.

LK. Mai 23. Salmi-Uuksu, Nest mit 4 stark bebrüteten Eiern gefunden (V. Jääskeläinen).

2. **Turdus musicus** L. Singdrossel. Sångtrast. Laulurastas.

Ankunft.

SW. Apr. 3. Åbo (Th. R.).
» 18. Dalsbruk.
» 13. Sagu.
» 14. Finby.
Ny. » 18. Ekenäs (H. K.).
» 27. Borgå.
» 16. Lowisa (H. Bl.).
SK. » 13. Muola.
» 25. Antrea (W. P.).
Mai 1. Jääski.
Sa. Apr. 12. Karkku-Heinoo.
» 20. Tammerfors.
ST. » 24. Tawastehus.
» 15. Hattula.
» 15. Lammi.
» 15. Sysmä.
» 10. Marjoniemi.
SS. » 24. Walkeala.
» 15. S:t Michel (N-m).
» 27. Nysłott.
» 26. Kerimäki.
LK. » 19. Käkisalmi.
» 21. Sortawala.
» 20. Pälkjärwi.
SÖ. » 21. Korsholm.
» 27. Laihia.
SÖ. Apr. 15. Wörå.
NT. » 19. Pihlajawesi.
» 30. Jywäskylä.
» 15. Karstula.
» 18. Saarijärwi-Onnela.
» 15. Saarijärwi-Pajuniemi, 1 Ex.
NS. » 21. Suonnejoki.
» 26. Karttula.
» 15. Haminanlahti.
» 19. Pielawesi.
NK. » 20. Wärtsilä.
» 22. Suojärwi.
» 19. Juuka (J. S.).
MÖ. » 15. Överesse.
» 30. Lappajärwi (*Met.*).
KÖ. » 15. Koterma.
» 22. Korpisalmi.
Mai 1. Puolanko (R. A.).
Apr. 30. Suomussalmi.
Ku. » 30. Taiwalkoski.
La. Mai 6. Turtola-Pello.
» 3. Hetta.
» 4. Inari.

F = 3. Apr. (Åbo); *S* = 6. Mai (Pello); *A* = 33 Tage.

Brutgeschäft.

SW. Mai 5. Åbo, Nest mit 5 Eiern (Th. R.).
Ny. » 18. Helsingfors-Maistad, Nest mit 5 Eiern (Palmgren cit. p. 46).
LK. Juni 26. Sortawala, Junge sind flügge.

3. **Turdus iliacus** L. Rotdrossel. Rödvingetrast. Punasiipirastas.

Ankunft.

Ny. Apr. 15. Ekenäs, 3 ♂♂ (H. K.).
SK. » 15. Muola.
St. » 10. Karkku (Hildén).
» 16. Tammerfors (S. Lilja).
ST. » 19. Tawastehus.
SS. » 18. Nyslott.
NT. » 28. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 19. Karttula.
NS. Mai 17. Kuopio, mehrere zusammen mit *T. pilaris.*
MÖ. » 18. Lappajärwi (*Met.*)
KÖ. » 24. Suomussalmi.
La. Mai 1. Turtola-Pello 8 St.
(» 13) Wittanki-Saarikoski (L. M-lm p. 16).
» 5. Inari.

F = 10 Apr. (Karkku); *S* = 5. Mai (Inari); *A* = 25 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 12.-25. Wittanki, mehrere Nester mit Eiern resp. Jungen (L. M-lm p. 17).

Abzug.

La. Sept. 12. Turtola-Pello, in grossen Schwärmen.

4. **Turdus pilaris** L. Wacholderdrossel. Björktrast. Rakattirastas.

Überwinterung.

SW. Sagu.
Sa. Huittis.
ST. Kuhmoinen, im Jan. 2 St. gesehen (H. W. Kario).
NS. Haminanlahti.

Ankunft.

Ål. Apr. 17. Mariehamn.
SW. März 20. Åbo (M. H-ström).
» 25. Karuna 2 St. (P. E. D.).
SW. März 23. Dalsbruk.
» 13. Finby.
» 13. Wihti.

Ny. März 25. Ekenäs, 2 St. (H. K.).
Apr. 3. Ekenäs, viele (R. F.).
» 21. Borgå.
» 14. Lowisa.
SK. März 25. Metsäpirtti (G. V. L.).
Apr. 17. Uusikirkko(*Met.*).
» 15. Antrea (W. P.).
» 14. Jääski.
Sa. » 13. Karkku-Heinoo.
März 21. Ulwila (*Met.*).
Apr. 14. Tammerfors.
» 6. Ikalinen (*Met.*).
» 15. Ruowesi.
ST. » 12. Hausjärwi.
» 5. Hattula.
» 15. Lammi.
» 6. Hollola (*Met.*).
» 23. Kuhmoinen-Päijälä.
» 14. Sysmä.
» 7. Heinola-Marjoniemi, viele gesehen.
SS. » 18. Walkeala.
» 14. S:t Michel, 4 St. (N-m).
» 15. Nyslott.
» 26. Kerimäki.
LK. » 19. Käkisalmi.
» 21. Sortawala.
LK. Apr. 20. Pälkjärwi.
» 16. Impilahti (R.W.).
SÖ. » 19. Korsholm.
» 12. Laihia.
NT. » 17. Pihlajawesi.
» 16. Jywäskylä.
» 20. Saarijärwi-Onnela.
» 19. Saarijärvi-Pajuniemi.
NS. » 19. Suonnejoki.
» 14. Haminanlahti.
» 16. Kuopio, grosse Schwärme.
» 20. Pielawesi.
NK. » 20. Wärtsilä.
» 21. Suojärwi.
» 16. Juuka (J. S.).
MÖ. » 16. Lappajärwi(*Met.*)
» 15. Överesse.
KÖ. » 18. Koterma.
» 11. Korpisalmi.
» 20. Puolanko (R. A.).
Mai 1. Suomussalmi.
NÖ. Apr. 20. Ylitornio.
Ku. » 20. Kuusamo.
La. » 30. Turtola-Pello, 4 St.
(Mai 15.) Wittanki-Saarikoski.
» 6. Hetta.
» 4. Inari.

F = 13. März (Finby; Wihti); *S* = 6. Mai (Hetta); *Δ* = 54 Tage.

Brutgeschäft.

Ny Mai 22. Ekenäs, Junge fast flügge (H. K.).
La. Juni 12.-23. Enontekiö-Wittanki, mehrere Nester mit frischen resp. mit schon stark bebrüteten Eiern gefunden (L. M-lm p. 17).

Herbstwanderung.

SS. Nov. 21. S:t Michel, viele angekommen (A. V. N.).
La. Okt. 27. Turtola-Pello, ziehen weg.

5. **Turdus torquatus** L. Ringdrossel. Ringtrast. Sepelrastas.

Vorkommen.

Ku. Nov. 28. Kuusamo-Kirchdorf, 1 ♀ geschossen (S. Czarnecki. *F. J.* 1910, p. 390).
La. Juni 27. Enontekiö-Könkämätal, bei Saarikoski 1 ♀ gesehen (L. M-lm p. 18).

6. **Turdus merula** L. Schwarzdrossel. Koltrast. Mustarastas.

Ankunft.

Ny. März 9. Helsingfors-Tölö, 1 St. (A. Elmgren, *F. J.*, 1910, p. 95).

Überwinterung.

MÖ. Dec. 4. Kalajoki, ein Pärchen. Die Vögel besuchten das Futterbrett des Herrn Dr. W. Lindman. Das ♀ verschwand nach einer kurzen Zeit, das ♂ winterte und wurde am 3. März 1911 geschossen. (E. Merikallio).

7. **Cinclus cinclus** (L.). Wasserschwätzer. Strömstare. Koskikara.

Überwinterung.

Sa. Apr. 9. Wammala, verlässt die Stromschnelle.
SS. Jan. 3. Nyslott, 3 St. eingetroffen. Später öfters gesehen.
LK. Febr. 2. Käkisalmi.
NT. Apr. 10.-15. Jywäskylä-Haapakoski, verlässt die Stromschnelle.
KÖ. » 5. Korpisalmi, nicht mehr anwesend.

Ankunft.

La. Apr. 5. Inari.

Herbstwanderung.

Sa. Nov. 4. Wammala.
LK. » 5. Käkisalmi.
NT. Okt. 19. Jywäskylä-Haapakoski.
KÖ. » 8. Korpisalmi.

8. **Saxicola oenanthe** (L.). Steinschmätzer. Stenskvätta. Kiwitasku.

Ankunft.

SW. Apr. 13. Åbo (Th. R.).
SW. Apr. 13. Sagu.

SW. Apr. 24. Finby, 1 St.
Mai 1. » mehrere.
Apr. 29. Kisko.
» 20. Wihti.
Ny. » 16. Ekenäs (H. K.).
» 29. Borgå.
» 29. Weckjärwi.
» 24. Lowisa (I-s).
SK. Mai 13. Antrea.
Sa. Apr. 30. Huittis.
Mai 9. Wammala.
Apr. 26. Karkku-Heinoo.
Mai 12. Hämeenkyrö.
ST. Apr. 22. Tawastehus.
» 26. Hattula.
Mai 5. Lammi.
» 4. Kuhmoinen-Harmois.
» 3. Kuhmoinen-Päijälä.
Apr. 24. Sysmä.
» 17. Marjoniemi, 1 St.
» 27. » gemein.
SS. » 14. Walkeala.
» 11. S:t Michel (I. E.).
» 19. Nyslott.
LK. » 28. Käkisalmi.
» 21. Sortawala.
(Juni 3.) Pälkjärwi.
LK. Apr. 25. Impilahti.
SÖ. » 19. Lappfjärd.
Mai 3. Korsholm.
» 3. Wasa.
Apr. 15. Laihia.
» 26. Wörå.
NT. » 28. Jywäskylä.
» 21. Saarijärwi-Onnela.
» 25. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 29. Suonnejoki.
Mai 5. Karttula.
Apr. 24. Haminanlahti.
» 23. Kuopio, viele.
Mai 9. Pielawesi.
NK. Apr. 29. Wärtsilä.
Mai 8. Liperi.
Apr. 30. Suojärvi.
MÖ. » 22. Överesse.
KÖ. » 29. Koterma.
» 30. Korpisalmi.
(Juni 1.) Suomussalmi.
NÖ. Apr. 25. Ylitornio.
La. Mai 8. Turtola-Pello,
» 14. Hetta.
(» 31.) Wittankiwaara (L. M-lm p. 22).
» 6. Inari.

F = 11. April (S:t Michel); S = 14. Mai (Hetta); Δ = 33 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Juni 24. Sortawala, Junge sind flügge.

Abzug.

SW. Sept. 8. Korpo-Utö.
» 27. Åbo (Th. R.).
» 26. Finby, letztmals gesehen.
ST. Aug. 24. Sysmä.
(Okt. 6.) Marjoniemi, zuletzt gesehen.
NT. Aug. 8. Saarijärwi-Onnela.
» 26. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 21. Haminanlahti.
NK. » 31. Suojärwi.
MÖ. Sept. 12. Överesse.

KÖ. Aug. 25. Korpisalmi.	*La*. Sept. 21. Turtola-Pello.
	» 20. Inari.

F = 8. Aug. (Saarijärwi); *S* = 27. Sept. (Åbo); *A* = 50 Tage.

9. **Pratincola rubetra** (L.). Braunkehliger Wiesenschmätzer. Buskskvätta. Pensastasku.

Ankunft.

Sa. Mai 21. Huittis (Palmgren cit.).
NS. » 14. Haminanlahti.
KÖ. » 14. Suomussalmi.

10. **Erithacus philomela** (Bechst.). Sprosser. Nordlig näktergal. Satakieli.

Ankunft.

SK. Mai 19. Muola.	*LK*. Mai 22. Salmi, Dorf Karkku, gesang gehört (V. Jääskeläinen).
Juni 4. Antrea (W. P.).	*NS*. » 3. Kuopio-Kehwo (B. Ståhlberg).
Mai 18. Jääski.	
ST. Juni 2. Tawastehus.	
Mai 21. Hattula.	
SS. » 5. Kristina.	
LK. Mai 17. Käkisalmi.	

F = 3. Mai (Kuopio-Kehwo); *S* = 4. Juni (Antrea); *A* = 32 Tage.

11. **Erithacus rubeculus** (L.). Rotkehlchen. Rödhake. Punarinta-satakieli.

Ankunft.

Ny. Apr. 18. Ekenäs (H. K.).	*NT*. Apr. 23. Saarijärwi-Onnela.
SK. » 15. Muola.	*NS*. » 23. Karttula.
ST. Mai 18. Marjoniemi.	*NK*. » 27. Wärtsilä.
NT. Apr. 15. Jywäskylä.	

F = 15. Apr. (Muola; Jywäskylä); *S* = 18. Mai Marjoniemi); *A* = 33 Tage.

Abzug.

ST. Okt. 5. S:t Michel, noch gesehen (N-m).
NS. » 11. Karttula, 1 St. gesehen.
KÖ. Sept. 7. Suomussalmi.

12. **Erithacus suecicus** (L.). Blaukehlchen. Blahakesångare. Sinirinta-satakieli.

Ankunft.

KÖ.	Mai 21.	Suomussalmi.	*La.* Mai 26.	Wittanki (L. M-lm p. 20).
La.	» 20.	Turtola-Pello, 1 St.		

Brutgeschäft.

La. Juni 22. Wittanki. Nest mit 5 frischen Eiern (L. M-lm p. 20).

13. **Erithacus phoenicurus** (L.). Gartenrotschwanz. Rödstjärt. Leppälintu.

Ankunft.

Ål.	Mai 11.	Mariehamn.	*LK.*	Mai 4.	Käkisalmi.
SW.	Apr. 25.	Korpo-Utö.		Apr. 30.	Sortawala.
	» (12.)	Åbo, 1 St. (Th. R.).		» 30.	Pälkjärwi.
	Mai 1.	Dalsbruk.		Mai 9.	Impilahti (L. W.).
	» 5.	Finby.	*SÖ.*	» 7.	Korsholm.
	» 8.	Wihti.		» 10.	Wasa.
Ny.	» 4.	Ekenäs.		» 4.	Wörå.
	» 1.	Borgå.	*NT.*	Apr. 21.	Pihlajawesi.
	» 18.	Lowisa (I-s).		Mai 5.	Jywäskylä.
SK.	Apr. 25.	Antrea (J. J-nen).		» 5.	Saarijärwi-Onnela.
	Mai 2.	Jääski.		Apr. 24.	Saarijärwi-Pajuniemi.
Sa.	» 10.	Karkku (Hildén).	*NS.*	» 29.	Suonnejoki.
	» 12.	Wammala.		» 30.	Karttula.
	» 17.	Ruowesi-Tapio.		Mai 8.	Haminanlahti.
ST.	» 15.	Tawastehus.		Apr. 28.	Kuopio.
	» 11.	Hattula-Pelkola.		Mai 8.	Pielawesi.
	» 2.	Kuhmoinen-Harmois.	*NK.*	Apr. 27.	Wärtsilä.
	Apr. 23.	Kuhmoinen-Päijälä.		Mai 4.	Suojärwi.
	» 30.	Sysmä.		» 3.	Juuka (J. S-nen).
	Mai 3.	Marjoniemi.	*MÖ.*	» 6.	Överesse.
SS.	» 12.	Walkeala.	*KÖ.*	» 10.	Koterma.
	» 1.	S:t Michel (N-m).		» 8.	Korpisalmi.
	Apr. 27.	Nyslott-Wuohimäki.		» 1.	Puolanko (E.K.).
	Mai 4.	Nyslott.		» 11.	Suomussalmi.
	» 6.	Kerimäki.	*NÖ.*	» 30.	Ylitornio.
			La.	» 31.	Inari.

F = 21. Apr. (Pihlajawesi); *S* = 31. Mai (Inari); *A* = 40 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juli 2. Enontekiö-Kilpisjärwi, Nest mit 5 frisch ausgeschlüpften Jungen (L. M-lm p. 22).

Abzug.

SW.	Sept.	4.	Korpo-Utö.	*NK.*	Sept.	11-17.	Suojärwi.
	Okt.	6.	Åbo (Th. R.).	*MÖ.*	»	10.	Överesse.
ST.	»	7.	Marjoniemi.	*KÖ.*	»	2.	Korpisalmi.
SS.	Sept.	4.	S:t Michel (N-m).		»	31.	Suomussalmi.
LK.	Aug.	20.	Pälkjärwi.	*NÖ.*	»	15.	Ylitornio.
NT.	Sept.	9.	Saarijärwi.	*La.*	»	20.	Inari.
NK.	»	2.	Wärtsilä.				

F = 20. Aug. (Pälkjärwi); *S* = 7. Okt. (Marjoniemi); *A* = 48 Tage.

14. **Accentor modularis** (L.). Hecken-Braunelle. Järnsparv. Rautiainen.

Ankunft.

KÖ. Apr. 18. Korpisalmi.

15. **Sylvia simplex** (Lath.). Gartengrasmücke. Trädgårdssångare. Lehtokerttu.

Ankunft.

Ny.	Mai	24.	Ekenäs (H. K.).	*LK.*	Mai	8.	Käkisalmi.
Sa.	»	24.	Huittis (Palmgren cit.)	*NT.*	Juni	4.	Saarijärwi-Onnela.
	»	18.	Karkku (Hildén).	*NK.*	»	1.	Wärtsilä.
ST.	Juni	5.	Tawastehus.				

F = 8. Mai (Käkisalmi); *S* = 5 Juni (Tawastehus); *A* = 28 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 19. Bromarv, Nest m. 5 Eiern (K. Kranck).
Juli 14. Helsingfors-Drumsö, Nest m. 5 Eiern (E. Nyberg).

16. **Sylvia sylvia** (L.). Dorngrasmücke. Gråsångare. Harmaa-kerttu.

Ankunft.

NK. Juni 4. Wärtsilä.
KÖ. Mai 31. Suomussalmi

17. **Sylvia curruca** (L.). Zaungrasmücke. Ärtsångare. Hernekerttu.

Ankunft.

KÖ. Mai 31. Suomussalmi.

18. **Hippolais hippolais** (L.). Gartenspötter. Gulbröstad sangare. Kultarinta.

Ankunft.

Ny. Mai 29. Ekenäs (H. K.).

Brutgeschäft.

Ny. Juni 19. Helsingfors-Drumsö, Nest m. 6 Eiern (E. Nyberg).

19. **Phylloscopus sibilator** (Bechst.). Waldlaubsänger. Grönsångare. Wihreä-kerttu.

Ankunft.

SK. Mai 4. Muola.

20. **Phylloscopus trochilus** (L.). Fitislaubsänger. Lövsangare. Uunilintu.

Ankunft.

SW. Mai 16. Korpo-Utö.
» 10. Abo (Th. R.).
» 14. Karuna.
» 2. Wihti.
Ny. » 1. Ekenäs (R. F.).
» 16. Lowisa (l-s).
SK. » 7. Muola.
(Juni 2.) Antrea (W. P.).
Apr. 23. Jääskj.
Sa. » 30. Huittis (R. Palmgren cit.)
Mai 2. Wammala.
» 6. Karkku (Hildén).
ST. » 5. Tawastehus.
» 7. Hattula.
» 5. Lammi.
Apr. 27. Kuhmoinen-Harmois.

ST. Mai 11. Sysmä.
Apr. 30. Marjoniemi.
SS. Mai 5. S:t Michel.
» 8. Nyslott.
LK. » 8. Käkisalmi.
» 10. Pälkjärwi.
» 10. Impilahti (R.W.).
SÖ. » 6. Korsholm.
» 9. Wasa.
NT. Apr. 21. Pihlajawesi.
Mai 8. Jywäskylä.
» 9. Saarijärwi-Cnnela.
» 9. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 11. Suonnejoki.
» 12. Karttula.
» 8. Haminanlahti.

NS.	Mai	9.	Kuopio.	*KÖ.*	Mai	11.	Suomussalmi.
	»	7.	Pielawesi.	*La.*	»	19.	Turtola-Pello.
NK.	»	11.	Wärtsilä.		»	24.	Wittanki, bei Saarikoski (L. M-lm p. 23).
	Apr.	27.	Suojärwi.		»	27.	Inari.
MÖ.	Mai	8.	Överesse.				
KÖ.	»	12.	Koterma.				
	»	9.	Korpisalmi.				

F = 21. Apr. (Pihlajawesi); *S* = 27. Mai (Inari); *A* = 36 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Juli 8. Käkisalmi, die Jungen flügge.
La. Juni 27. Wittanki, Nest mit 6 frischen Eiern (L. M-lm p. 23).

Abzug.

ST. Sept. 7. S:t Michel (N-m).

21. **Phylloscopus rufus** (Bechst.). Weidenlaubsänger. Gransångare. Tynnyrilintu.

Ankunft.

Ny.	Apr.	27.	Ekenäs (H. K.).	*NS.*	Apr.	27.	Suonnejoki.
St.	»	30.	Marjoniemi.		»	30.	Haminanlahti.
SS.	Mai	6.	S:t Michel (N-m).	*NK.*	»	30.	Wärtsilä.
	Apr.	26.	Kerimäki.		Mai	6.	Suojärwi.
LK.	»	30	Käkisalmi.	*KÖ.*	Apr.	29.	Suomussalmi.
	Mai	6.	Impilahti (L. W.).				

F = 26. Apr. (Kerimäki); *S* = 6. Mai (S:t Michel; Impilahti, Suojärwi); *A* = 10 Tage.

Abzug.

SW.	Sept.	10.	Karuna, Gesang gehört.	*SS.*	Sept.	7.	S:t Michel (N-m).
ST.	»	1.	Marjoniemi.	*KÖ.*	»	10.	Suomussalmi.

22. **Troglodytes troglodytes** (L.). Zaunkönig. Gärdsmyg. Peukaloinen.

Vorkommen.

SK. Sept. 1. Sakkola, 1 St. gesehen (G. V. L.).

23. **Regulus regulus** (L.). Gelbköpfiges Goldhänchen. Kungsfågel. Hippiäinen.

Vorkommen.

Ny. Febr. 1. Helsinge-Dickursby, bei Ånäs in Gesellschaft von *Parus major, P. borealis* u. *Certhia familiaris* umherstreifend

24. **Parus major** L. Kohlmeise. Talgmes. Pakastiainen.

Brutgeschäft.

Sa. Juni 2. u. 9. Karkku, zwei Nester mit 6 resp. 5. Jungen (A. u. K. Hildén).
Juli 6. Karkku, Nest mit Jungen (A. u. K. Hildén).

25. **Parus ater** L. Tannenmeise. Svartmes. Mustatiainen.

Vorkommen im Winter und Frühling.

Ny. Jan. 13. Helsingfors, Park Kaisaniemi, ein Flug (K. M. L.).
März 27. Helsingfors-Alphyddan, 1 St. (K. M. L.).
SS. Jan. 20. S:t Michel, 1 St. am Futterbrett (*L.Y.* XIV p.123).

Brutgeschäft.

ST. Mai 15. Lammi, Nest mit 6 Eiern gefunden.

Vorkommen im Herbst.

Ny. Okt. 30. Helsingfors-Fredriksberg, ein Flug von 5-6 St. (K. M. L.).
Nov. 27. Helsingfors, Botan. Garten, 1 St. (K. M. L.).

26. **Parus cristatus** L. Haubenmeise. Tovsmes. Töyhtötiainen.

Vorkommen.

Ny. Jan. 9. Helsinge-Dickursby, ein Flug beobachtet (K. M. L.).

27. **Parus cinctus** Bodd. Lappländische Sumpfmeise. Lappmes. Lapin tiainen.

Brutgeschäft.

La. Juli 2. Enontekiö, bei Kilpisjärwi, flügge Junge gesehen (L. M-lm p. 24).

28. **Parus caeruleus** L. Blaumeise. Blåmes. Sinitiainen.

Vorkommen im Winter.

Ny. Jan. 10. Hangö, ein Flug von 5 oder 6 St. (J. Roos). Ein geschossenes Ex. wurde mir zugeschickt und als *Parus caeruleus caeruleus* L. diagnostiziert (K. M. L.).
Febr. 23. Ekenäs, 3 St. gesehen (H. K.).
Apr. 23. Ekenäs. Bis zum diesen Tag erschienen während des Winters zwei Blaumeisen als tägliche Gäste an meinem Futterbrett (R. F.).
SS. S:t Michel. Ein Flug überwinterte hier (N-m).

Vorkommen im Herbst.

Ny. Sept. 16. Helsingfors, Botan. Garten. 3 St. Auch am 11. und 22. Okt. sah ich hier Blaumeisen (K. M. L.).

29. **Aegithalus caudatus** (L.). Schwanzmeise. Stjärtmes. Pyrstötiainen.

Vorkommen.

Ny. Jan. 7. Helsingfors, im Park Kaisaniemi, ein Flug von etwa 20 St. (K. M. L.).
SS. Apr. 3. Nyslott, ein Flug von 5-6 St. erschien in der Nähe des Friedhofes.
Ny. Dec. 11. Helsingfors-Alphyddan, 2 Flüge von ca. 6 St.

30. **Sitta europaea** L. Spechtmeise. Nötväcka. Pähkinänakkeli.

Winterwanderung.

Ny. Jan. 24. Kotka, 1 St. geschossen (A. Europæus, *L.Y.* XIV, p. 81).

Herbstwanderung.

NS. Okt. 27. Karttula, 1 St. in Gesellschaft von *Parus borealis* beobachtet.

31. **Certhia familiaris** L. Baumläufer. Trädkrypare. Puunkiipijä.

Vorkommen.

Ny. Febr. 1. Helsinge-Dickursby, bei Ånäs gesehen (K. M. L.).
SS. März —. Nyslott, auf Wuohimäki beobachtet.

32. **Motacilla alba** L. Weisse Bachstelze. Sädesärla. Wästäräkki.

Ankunft.

Ål. Apr. 16. Mariehamn.
SW. » 12. Korpo-Utö.
März 28. Nagu (*Met.*).
Apr. 15. Åbo (Th. R.).
» 17. Dalsbruk.
» 25. Kimito.
(März 15.) Sagu.
Apr. 13. Finby.
» 13. Kisko.
» 12. Wihti.
Ny. » 6. Ekenäs (R. F.).
» 14. Ekenäs (H. K.).
» 15. Helsingfors, 3 St. (E. Nyberg.).
» 15. Borgå. 1 St.
» 14. Borgå-Weckjärwi.
» 15. Lowisa (I-s).
SK. » 13. Kymi (*Met.*).
» 11. Uusikirkko (*Met.*).
» 15. Muola-Pällilä.
» 14. Antrea (W. P.).
» 13. Jääski.
Sa. » 14. Huittis.
» 14. Wammala.
» 14. Karkku (A. u. K. Hildén).
» 17. Karkku-Heinoo.
» 19. Ulwila (*Met.*).
» 14. Pirkkala (*Met.*).
» 16. Tammerfors.
» 18. Hämeenkyrö.
» 24. Ikalinen (*Met.*).
» 13. Parkano (*Met.*).
» 20. Ruowesi.
ST. » 16. Jokioinen.
» 16. Hausjärwi.
» 15. Tawastehus.
» 12. Hattula.
ST. Apr. 13. Lammi.
» 16. Hollola (*Met.*).
» 21. Kuhmoinen-Harmois.
» 14. Kuhmoinen-Päijälä.
» 15. Sysmä, 1 St.
» 19. Sysmä, mehrere.
» 16. Marjoniemi, 3 St.
SS. » 15. Walkeala.
» 15. Taipalsaari (*Met.*)
» 14. S:t Michel.
» 25. Juwa (*Met.*).
» 14. Nyslott, 1 St. auf dem Eise gesehen.
» 16. Nyslott, 2 St.
» 28. Kerimäki.
LK. » 15. Käkisalmi.
» 14. Sortawala (*Ztg.*).
» 18. Pälkjärwi.
» 15. Impilahti (L. W.).
» 17. Impilahti (R. W.).
SÖ. » 15. Lappfjärd.
» 20. Korsholm.
» 20. Wasa, mehrere.
» 10. Laihia.
» 14. Wörå.
» 15. Alawus (*Met.*).
NT. » 14. Pihlajawesi.
» 16. Jywäskylä.
» 22. Karstula.
» 16. Saarijärwi-Onnela.
» 15. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 18. Saarijärwi-Rahkola.

NT. Apr. 14. Kangasniemi (*Met.*).
NS. » 16. Joroinen (*Met.*).
» 16. Suonnejoki.
» 18. Karttula.
» 7. Haminanlahti.
» 16. Kuopio.
(» 2.) Maaninka-Wianto (*Ztg.*).
(Mai 7) Pielawesi.
Apr. 19. Kiuruwesi, 1 St. (*Met.*).
NK. » 13. Wärtsilä.
» 14. Liperi.
» 22. Suojärwi.
» 19. Juuka (J. S-nen).
» 30. » (P. Z. C.).
MÖ. » 14. Alahärmä (*Met.*).
» 16. Överesse.
» 19. Lappajärwi (*Met.*)
» 15. Paavola (*Met.*).
MÖ. Apr. 14. Haapawesi (*Met.*).
» 12. Kestilä (*Met.*).
KÖ. » 16. Koterma.
» 4. Korpisalmi, 3 St.
» 15. Puolanko (E. K.).
» 16. » (R. Å.).
» 20. Suomussalmi.
NÖ. » 16. Uleåborg.
» 18. Ylitornio.
Ku. » 15. Taiwalkoski. 2-4 St.
» 23. Kuusamo.
La. » 28. Turtola-Pello. 2 St.
» 26. Kemijärwi.
» 25. Muonio (J. Montell in *Met.*).
» 18. Hetta.
Mai 3. Saarikoski (L. M-lm p. 27).
Apr. 20. Inari.

F = 28. März (Nagu); *S* = 3. Mai (Saarikoski); *A* = 36 Tage.

Brutgeschäft.

ST. Mai 14. Lammi. Nest mit 5 Eiern.
SS. Juni 16. S:t Michel, 5 Junge verlassen das Nest (N-m).
La. Juni 20. Wittanki, Nest mit 6 frischen Eiern (L. M-lm p. 28).

Abzug.

SW. Sept. 24. Korpo-Utö.
Okt. 14. Åbo (Th. R.).
» 13. Finby.
Ny. Aug. 20. Lowisa (Iverus); am 27. Sept. die letzten (H. Bl.).
SK. » 30. Antrea (W. P.).
Sa. Okt. 11. Tammerfors (S. Lilja).
Sept. 10. Ruowesi.
ST. » 26. Tawastehus.
» 3. Kuhmoinen-Päijälä.
ST. Sept. 18. Sysmä.
Okt. 10. Marjoniemi.
SS. Sept. 22. S:t Michel.
LK. » 7. Käkisalmi.
» 15. Pälkjärwi.
SÖ. » 13. Lappfjärd.
NT. » 30. Saarijärwi.
NS. » 18. Suonnejoki, 2 St. gesehen.
» 13. Karttula.
» 18. Haminanlahti.
NK. » 31. Suojärwi. Noch am 19. Okt.

wurden 1 St. bei Ägläjärwi in Korpiselkä gesehen.
MÖ. Okt. 2. Överesse.
KÖ. Sept. 22. Korpisalmi.
Aug. 20. Puolanko.
KÖ. Sept. 23. Suomussalmi.
NÖ. » 20. Ylitornio.
Ks. » 30. Taiwalkoski.
» 29. Kuusamo.
La. » 30. Turtola-Pello.
» 20. Inari; am 24. Sept. die letzten.

F = 20. Aug. (Lowisa; Puolanko); *S* = 14. Okt. (Åbo); *A* = 55 Tage.

33. **Budytes flavus** (L.). Gelbe Bachstelze. Gulärla. Keltawästäräkki.

Ankunft.

SW. Apr. 14. Åbo (M. H-ström).
SK. » 15. Kymi (*Met.*).
Sa. Mai 15. Huittis (Palmgren cit.).
ST. Mai 11. Tawastehus.
SS. » 6. S:t Michel (N-m).
LK. » 3. Käkisalmi.
NT. » 9. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 4. Suonnejoki.
NK. Mai 13. Suojärwi, 1 St.
KÖ. » 7. Suomussalmi (*M. flava borealis*).
» 11. Suomussalmi (*M. flava flava*).
La. » 25. Saarikoski, 3 St. (*M. flava borealis*), (L. M-lm p. 28).

F = 14. Apr. (Åbo); *S* = 25. Mai (Saarikoski); *A* = 41 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juli 11. Lowisa, Junge fliegen (Iverus).
La. Juni 22. Wittankiwaara, Nest mit 6 frischen Eiern (L. M-lm p. 28).

Abzug.

NS. Sept. 7. Haminanlahti; zum letzten Male gesehen.
KÖ. Aug. 17. Suomussalmi.
Sept. 4. Suomussalmi, die letzten.

34. **Anthus pratensis** (L.). Wiesenpieper. Ängspiplärka. Niittykirwinen.

Ankunft.

Sa. Apr. 20. Huittis (Palmgren cit.).
KÖ. Mai 1. Suomussalmi.
La. Mai 23. Saarikoski (L. M-lm p. 29).

Brutgeschäft.

La. Juni 15. Wittankiwaara, Nest mit 5 frischen Eiern (L. M-lm p. 29).

Abzug.

Ny. Okt. 13. Helsingfors (Palmgren p. 73).
SS. » 12. S:t Michel (N-m).
NS. Okt. 9. Haminanlahti.
KÖ. Sept. 28. Suomussalmi.

35. **Anthus trivialis** (L.). Baumpieper. Trädpiplärka. Metsäkirwinen.

Ankunft.

ST. Apr. 25. Tawastehus.
SS. » 29. S:t Michel, mehrere (N-m).
NT. Mai 9. Saarijärwi-Onnela.
KÖ. Mai 4. Suomussalmi.
La. » 31. Wittankiwaara (L. M-lm p. 30).

F = 25. Apr. (Tawastehus); *S* = 31. Mai (Wittankiwaara); *A* = 36 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Mai 23. Ekenäs, Nest mit 5 Eiern (H. K.).

36. **Otocorys alpestris** (L.). Alpenlerche. Berglärka. Tunturileiwonen.

Ankunft.

NS. Apr. 14. Haminanlahti.
KÖ. » 20. Terwasalmi, in grossen Schwärmen (A. E. Fri).
» 25. Korpisalmi.
KÖ. Mai 3. Suomussalmi.
La. » 5. Turtola-Pello.
Apr. 23. Saarikoski, 2 ♂♂ (L. M-lm p. 38).

F = 14 Apr. (Kuopio); *S* = 5. Mai (Pello); *A* = 21 Tage.

Abzug.

KÖ. Sept. 25. Suomussalmi.

37. **Alauda arvensis** L. Feldlerche. Sånglärka. Peltoleiwonen.

Ankunft.

SW. März 10. Korpo-Utö.
» 8. Nagu, 1 St. (*Met.*).
SW. März 17. Åbo, 2 St.
» 24. Karuna (P. F. D.).

SW. März 17. Kimito.
» 22. Sagu.
» 12. Finby.
» 6. Kisko.
» 10. Wihti.
» 23. Somero (*Met.*).
Ny. » 2. Ekenäs, 2 St. (H. K.).
» 5. Ekenäs, viele singend (R. F.).
(Febr. 23.) Esbo (*Ztg.*).
» 7. Helsingfors-Fredriksberg (*Ztg.*). Am 20. März 4 St. gegen N fliegend (E. Merikallio).
» 30. Borgå, 1 St.
Apr. 1. Weckjärwi.
März 9. Lowisa (I-s).
» 24. Lowisa (H. Bl.).
SK. » 22. Kymi (*Met.*).
» 26. Uusikirkko(*Met.*).
» 24. Muola.
» 25. Sakkola (Studd).
Apr. 3. Antrea (W. P.).
März 31. Jääski.
Sa. » 18. Huittis.
» 22. Wammala.
» 21. Karkku (Hildén).
» 23. Karkku-Heinoo.
» 21. Wesilahti (*Met.*).
» 17. Ulwila (*Met.*).
» 22. Tammerfors.
» 22. Pirkkala (*Met.*).
» 18. Hämeenkyrö.
Apr. 8. Ruowesi.
ST. » 3. Hausjärwi.
März 26. Lempäälä (*Met.*).
» 24. Tawastehus.
» 22. Hattula (*Met.*).
» 25. Hattula.
ST. März 5. Tuulos, Gesang gehört (*Ztg.*).
» 22. Lammi, 2 St.
Apr. 9. Hollola (*Met.*).
März 27. Kuhmoinen-Päijälä.
» 25. Sysmä.
Apr. 5. Marjoniemi.
SS. » 14. Walkeala.
» 9. Taipalsaari(*Met.*).
März 31. Suomenniemi (*Met.*).
Apr. 4. S:t Michel.
» 1. Nyslott, gesehen.
» 4. Kerimäki.
» 5. Juwa (*Met.*).
LK. » 1. Käkisalmi.
März 31. Sortawala (*Ztg.*).
Apr. 3. » (*Met.*).
» 19. Pälkjärwi.
» 4. Impilahti (L.W.).
» 7. Impilahti (R.W.).
SÖ. März 22. Lappfjärd.
» 22. Närpes (*Met.*).
Apr. 1. Korsholm.
März 24. Laihia.
» 21. Wörå.
Apr. 4. Alawus (*Met.*).
NT. » 26. Pihlajawesi.
» 4. Jywäskylä.
März 31. Karstula.
Apr. 4. Saarijärwi-Onnela.
» 3. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 4. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 15. Joroinen (*Met.*).
März 31. Suonnejoki.
Apr. 8. Karttula.
März 31. Kuopio.
Apr. 3. Mömmölänlahti 5 St. (M. K-nen).

NS. Apr. 4. Muuruvesi (*Ztg.*).
» 14. Pielawesi.
NK. » 16. Wärtsilä.
» 4. Liperi.
» 10. Suojärwi.
» 19. Juuka (J. S.).
MÖ. März 22. Lappajärwi(*Met.*)
» 22. Överesse.
» 31. Kälviä (*Met.*).
» 31. Haapawesi(*Met.*).
Apr. 3. Kestilä (*Met.*).
KÖ. Apr. 18. Koterma.
» 14. Korpisalmi.
» 16. Puolanko.
NÖ. März 28. Uleåborg (*Met.*).
Apr. 18. Ylitornio.
Ku. » 28. Kuusamo.
La. » 30. Turtola-Pello, 1 St.
» 27. Saarikoski, 1 ♂ (L. M-lm p. 39).

F = 2. März (Ekenäs); *S* = 30. Apr. (Pello); *A* = 59 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 20. Korpo-Utö.
Okt. 3. Åbo (Th. R.).
Sept. 18. Karuna.
ST. » 25. Tawastehus.
Okt. 12. Marjoniemi, letztmals gesehen.
NT. Okt. 1. Saarijärwi.
NS. » 19. Haminanlahti.
MÖ. » 14. Överesse.
KÖ. Sept. 20. Korpisalmi.

F = 18. Sept. (Karuna); *S* = 19. Okt. (Haminanlahti); *A* 31 Tage.

38. **Lullula arborea** (L.). Heidelerche. Trädlärka. Metsäleiwonen.

Ankunft.

NS. Apr. 15. Haminanlahti.

39. **Galerida cristata** (L.). Haubenlerche. Tofslärka. Töyhtöleiwonen.

Ankunft.

SS. Apr. 6. S:t Michel, 1 St. (N-m).

40. **Calcarius lapponicus** (L.). Lerchenammer. Lappsparv. Lapinsirkku.

Ankunft.

KÖ. Apr. 21. Korpisalmi, 1 St.
» 23. Korpisalmi, mehrere.
Mai 1. Suomussalmi.
La. Mai 8. Saarikoski, das erste ♂ (L. M-lm p. 31).
» 2. Inari.

F = 21. April; *S* = 8. Mai; *A* = 17 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 12. Wittankiwuoma, Nest mit 5 frischen Eiern (L. M-lm p. 32).

41. **Passerina nivalis** (L.). Schneeammer. Snösparv. Pulmunen.

Überwinterung.

SS. Jan. 9. S:t Michel-Weikkola, 2 St. (*L. Y.* XIV, p. 124).

Ankunft.

SW. März 27. Åbo, ein Flug (Th. R.).
Ny. Febr. 5. Helsingfors, ca. 15-20 St.
» 13. Helsingfors, ca. 30-40 St.
März 30. Borgå.
» 31. Lowisa.
SK. » 23. Kymi (*Met.*).
Apr. 12. Antrea (W. P.).
März 19. Jääski.
Sa. März 21. Ruowesi.
ST. » 5. Kuhmoinen-Päijälä.
» 30. Sysmä, grosse Schaaren.
SS. » 31. Suomenniemi (*Met.*).
» 4. S:t Michel (*Met.*).
» 30. S:t Michel-Siikasalmi, 4 St. (N-m).
» 9. Haukiwuori, bei der Eisenbahnstation, ein Flug von 20-30 St. (N-m).
» 25. Nyslott.
» 23. Kerimäki (*Met.*).
LK. Febr. 20. Käkisalmi.
SÖ. März 20. Lappfjärd.
SÖ. Apr. 10. Alawus (*Met.*).
NT. März 8. Pihlajawesi.
» 25. Karstula.
» 27. Saarijärwi-Onnela.
» 27. Saarijärwi.
Apr. 4. »
NS. » 6. Suonnejoki.
März 23. Karttula.
» 6. Haminanlahti.
» 28. Kuopio.
NK. Apr. 5. Wärtsilä.
» 1. Suojärwi.
März 28. Juuka.
MÖ. » 18. Överesse.
KÖ. Apr. 3. Koterma.
März 22. Korpisalmi.
Apr. 15. Puolanko (R. A.).
» 2. Suomussalmi.
NÖ. März 26. Utajärwi (*Met.*).
» 28. Uleåborg (*Met.*).
Apr. 6. Ylitornio.
Ku. März 28. Taiwalkoski.
Apr. 8. Kuusamo.
La. März 23. Turtola-Pello.
» 30. Kemijärwi.
» 20. Hetta.
» 28. Saarikoski (L. M-lm p. 32).
» 30. Inari.

F = 5. Febr. (Helsingfors); *S* = 15. Apr. (Puolanko); *A* = 70 Tage

42. **Emberiza citrinella** (L.). Goldammer. Gulsparv. Keltasirkku.

Überwinterung.

Ny. Febr. 5. Helsingfors-Högholmen.
» 25. Helsingfors-Kaisaniemi, 3 St.
» 3. Lowisa, zahlreiche Flüge eingetroffen (I-s).
LK. März 1. Käkisalmi, auf den Fahrwegen zahlreich.

Ankunft.

KÖ. März 24. Korpisalmi.
La. Mai 12. Saarikoski, 1 Ex. beob. (L. M-lm p. 30).

Brutgeschäft.

Sa. Juni 9. Karkku, Nest mit 2 grossen Jungen (Hildén).
Juli 11. Karkku, Nest mit 4 wenig bebrüteten Eiern (Hildén).

Abzug.

KÖ. Sept. 28. Suomussalmi.

43. **Emberiza hortulana** L. Gartenammer. Ortolansparv. Peltosirkku.

Ankunft.

Sa. Mai 15. Huittis.
KÖ. » 12. Suomussalmi.

44. **Emberiza schoeniclus** L. Rohrammer. Sävsparv. Kaislasirkku.

Ankunft.

NS. Mai 8. Karttula.
KÖ. Apr. 29. Suomussalmi.
La. Mai 23. Saarikoski (L. M-lm p. 31).

Abzug.

NS. Okt. 9. Haminanlahti.
KÖ. Sept. 9. Suomussalmi.

45. **Emberiza rustica** Pall. Waldammer. Videsparv. Pohjansirkku.

Ankunft.

KÖ. Mai 6. Suomussalmi.

Abzug.

KÖ. Aug. 17. Suomussalmi; am 9. Sept. die letzten gesehen.

46. **Loxica curvirostra** L. Fichten-Kreuzschnabel. Mindre korsnäbb. Pienempi käpylintu.

Vorkommen.

La. Juli 2. Enontekiö, am nordwestl. Ende des Sees Kilpisjärwi 1 ♂ u. 1 ♀ gesehen (L. M-lm p. 33).

Herbstwanderung.

Ny. Okt. 16. Helsinge-Dickursby, bei Ånäs 3 St. in einer Fichte beobachtet.

47. **Loxia bifasciata** Brehm. Weissbinden-Kreuzschnabel. Bändelkorsnäbb. Kirjosiipi-käpylintu.

Herbstwanderung.

Ny. Dec. —. Helsingfors, in der Weihnachtszeit viele (Palmgren p. 81).
Ku. Nov. 29. Kuusamo, ein Flug beobachtet von Herrn S. Czarnecki (*Medd. F. Fl. fenn.* 42, p. 17).

48. **Pinicola enucleator** (L.). Hakengimpel. Tallbit. Tawiokuurna.

Ankunft.

La. Mai 20. Inari.

Herbstwanderung.

SS. Dec. 26. Mäntyharju, 1 St. in Gesellschaft von Seidenschwänzen (N-m).
NT. Okt. 26. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 25. Karttula.
» 23. Kuopio.

49. **Carpodacus erythrinus** (Pall.). Karmingimpel. Rödhämpling. Punawarpunen.

Vorkommen.

Ny. Juni 8. Tvärminne, Gesang gehört (K. M. L.).

Brutgeschäft.

Ny. Juni 19. Helsingfors-Drumsö, Nest mit 5 Eiern (E. Nyberg).

50. **Pyrrhula pyrrhula** (L.). Gimpel. Domherre. Punatulkku.

Vorkommen im Winter.

Ny. Jan. 8. u. 19. Febr. Helsingfors, einige.
Febr. 1. Dickursby, 1 ♂ und 3 ♀.
März 6. Lowisa.
SS. » — S:t Michel.
LK. » — Käkisalmi, zahlreich und noch am 15. Apr. anwesend.
NS. Jan. 1. Kuopio, ein Paar.

Herbstwanderung.

SS. Okt. 18. S:t Michel (N-m).

51. **Chrysomitris spinus** (L.). Erlenzeisig. Grönsiska. Wihreäwarpunen.

Ankunft.

Ny. März 21. Ekenäs (H. K.).
» 3. Helsingfors, ein kleiner Flug (Palmgren p. 91).
Apr. 1. Lowisa (I-s).
ST. » 22. Tawastehus.
SS. » 15. S:t Michel (N-m).
LK. Apr. 6. Käkisalmi, ein Flug von 20-30 St.
» 27. Sortawala, schon häufig.
NS. » 5. Kuopio.
NK. » 28. Wärtsilä.
KÖ. Mai 4. Suomussalmi.

F = 3. März (Helsingfors); *S* = 4. Mai (Suomussalmi); *A* = 62 Tage.

Nördliches Vorkommen.

La. Mai 19. Muonio, in der Nähe des Kirchdorfes wurden Erlenzeitige von Herrn Dr. W. Fabritius beobachtet. (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.*, 39, p. 50).

Abzug.

Ny. Sept. u. Oktober, zahlreich in Helsingfors (K. M. L.).
SS. Okt. 12. S:t Michel, noch anwesend (N-m).
KÖ. Sept. 21. Suomussalmi.

52. **Acanthis cannabina** (L.). Hänfling. Hämpling. Hempponen.

Ankunft.

Ny. Apr. 18. Ekenäs, ein Pärchen (H. K.).
» 6. Helsingfors, einzelne (Palmgren p. 93).
LK. » 22. Sortawala, mehrere gesehen.

Beginn des Nestbaues.

LK. Apr. 24. Käkisalmi.

53. **Acanthis linaria** (L.). Birkenzeisig. Gråsiska. Urpiainen.

Ankunft.

Ny. März 16. Lowisa-Lökholm.
SS. » 23. S:t Michel, singen fleissig (N-m).
LK. Apr. 21. Sortawala, in Schwärmen noch anwesend.

54. **Carduelis carduelis** (L.). Stieglitz. Steglitz. Tikli.

Winterwanderung.

Ny. Febr. 18. Lowisa (I-s).

Ankunft.

LK. Apr. 6. Käkisalmi, 1 St. singend.

Brutgeschäft.

SS. Mai 17. S:t Michel, in Kyyhkylänniemi (7 km von der Stadt) ein Nest mit 5 Eiern (*L. Y.* XV, p. 176).

Vorkommen im Sommer.

LK. Juli 11. Käkisalmi, mehrere in der Stadt gesehen.

Abzug.

Ny. Okt. 4. Helsingfors-Sörnäs, 2 St. (Palmgren p. 92).
SS. Nov. 25. Nyslott, 2 St. gesehen.

55. **Chloris chloris** (L.). Grünling. Grönfink. Wihreäpeipponen.

Überwinterung.

Ny. Febr. 22. Ekenäs, ein kleiner Flug in der Stadt (H. K.). Einzelne hielten sich hier den ganzen Winter auf (R. F.).
SS. » 5. Nyslott, seit diesem Tage oft am Futterbrett.

Ankunft.

Ny.	März 4.	Ekenäs, viele.	*Sa.*	März	4.	Wammala.
	» 16.	Lowisa, Insel Lökholm, 1 ♂	*ST.*	Apr.	6.	Lammi.
			NK.	»	5.	Wärtsilä.

F = 4. März (Ekenäs; Wammala); *S* = 6. April (Lammi); *A* = 33 Tage.

Nördliches Vorkommen.

La. Juli 3. Enontekiö-Kilpisjärwi, bei Siilastupa, 1 ♀ geschossen (L. M-lm p. 35).

56. **Fringilla coelebs** L. Buchfink. Bofink. Peipponen.

Vorkommen im Winter.

Ål. Febr. 14. Mariehamn.
Ny. Jan. — Ekenäs, Mitte Januar erschienen 2 ♂♂ und verweilten hier mehrere Tage (R. F.).
Febr. 16. Helsingfors, ein Flug (*Ztg.*).
» 22. Kotka, ein Flug von ca. 30-40 St.; fressen Ebereschenbeeren (A. Europæus, *L. Y.* XIV, p. 81).
SK. — — Jääski, 1 St. überwinterte.
Sa. Jan. 2. Tammerfors, 1 ♂ (S. L.).

Ankunft.

	♂			♀	
SW.	Apr. 17.	Korpo-Utö.	*SW.*	Apr. 18.	Korpo-Utö.
	März 26.	Åbo (H-ström).		» 7.	Åbo (P. F. D.).
	» 28.	Karuna (P.F.D.).			
	» 4.	Dalsbruk.			
	» 23.	Kimito.			
	» 28.	Sagu.		» 5.	Sagu.
	» 7.	Finby, 2 St.			
	» 13.	Finby, mehrere.		März 23.	Finby.
	Apr. 16.	Kisko.			
	März 28.	Wihti.		Apr. 3.	Wihti.
Ny.	» 4.	Ekenäs (R. F.).	*Ny.*	» 14.	Ekenäs (R. F.).
	» 22.	Ekenäs (H. K.).			
	Apr. 2.	Helsingfors 2 St. (K. M. L.).		» 7.	Helsingfors, Lill-Hoplaks, viele.
	» 6.	Borgå.		» 8.	Borgå.
	März 31.	Weckjärwi.			
	Apr. 4.	Lowisa (H. Bl.).		» 24.	Lowisa (I-s).

			♂				♀
SK.	Apr.	4.	Uusikirkko (*Met.*).				
	»	5.	Muola.				
	März	30.	Antrea (W. P.).	*SK.*	Apr.	13.	Antrea (W. P.).
	»	29.	Jääski.		»	30.	Jääski.
Sa.	Apr.	4.	Huittis.	*Sa.*	»	12.	Huittis.
		7.	Ulwila (*Met.*).				
	März	28.	Wammala.		»	14.	Wammala.
	»	30.	Karkku-Linnais.				
	Apr.	3.	Karkku (Hildén).				
	März	23.	Tammerfors.		»	16.	Tammerfors 1 ♂ (S. L.).
	»	20.	Hämeenkyrö.		»	7.	Hämeenkyrö.
	Apr.	15.	Parkano (*Met.*).				
	»	1.	Ruowesi.				
ST.	»	14.	Jokioinen.	*ST.*			
	»	5.	Hausjärwi.				
	März	4.	Tawastehus, 1 St.				
	»	27.	Tawastehus.				
	»	30.	Hattula.		»	17.	Hattula.
	Apr.	6.	Lammi.				
	»	6.	Kuhmois.				
	»	13.	Sysmä.		»	13.	Sysmä.
	»	11.	Marjoniemi, Vorläufer.				
	»	15.	Marjoniemi, viele.				
SS.	»	15.	Walkeala.	*SS.*		16.	Walkeala.
	»	6.	S:t Michel.		»	26.	S:t Michel (N-m).
	»	9.	Nyslott, grosser Flug.				
	»	2.	Kerimäki.				
LK.	»	1.	Käkisalmi.	*LK.*	»	6.	Käkisalmi.
	»	13.	Sortawala.		»	21.	Sortawala, viele.
	»	4.	Pälkjärwi.		»	26.	Pälkjärwi.
	»	11.	Impilahti (L.W.).				
SÖ.	»	2.	Lappfjärd.	*SÖ.*	»	12.	Lappfjärd.
	»	16.	Korsholm.		»	18.	Korsholm.
	»	1.	Wasa.				
	»	10.	Laihia.		»	18.	Laihia.
	»	14.	Wörå.		»	20.	Wörå.
	»	6.	Alawus (*Met.*).				
NT.	»	19.	Pihlajawesi.	*NT.*	»	20.	Pihlajawesi.
	»	4.	Jywäskylä.				

		♂			♀
NT.	Apr. 21.	Karstula.			
	» 4.	Saarijärwi-Onnela.		Apr. 5.	S:järwi-Onnela.
	» 4.	Saarijärwi-Pajuniemi.		» 10.	S:järwi-Pajuniemi.
NS.	» 13.	Kangasniemi (*Met.*).	*NS.*		
	» 1.	Suonnejoki, 1 St.			
	» 14.	»		» 30.	Suonnejoki.
	» 7.	Karttula, 1 St.			
	» 16.	» zahlreich.			
	» 3.	Haminanlahti, 1 St.		» 16.	Haminanlahti.
	» 9.	Kuopio, grosse Flüge.		» 16.	Kuopio.
	» 18.	Pielawesi.			
NK.	» 4.	Wärtsilä.	*NK.*	» 21.	Wärtsilä.
	» 20.	Suojärwi, viele.		» 12.	Suojärwi, 1 St.
	» 15.	Juuka (J. S.).		» 16.	Juuka (J. S.).
MÖ.	» 2.	Överesse.	*SÖ.*	» 8.	Överesse.
	» 3.	Lappajärwi (*Met.*)			
KÖ.	» 15.	Koterma.	*KÖ.*	» 23.	Koterma.
	» 15.	Korpisalmi.		» 20.	Korpisalmi.
	» 15.	Puolanko (R. A.).		» 16.	Puolanko (R. A.).
	» 17.	Suomussalmi.		» 24.	Suomussalmi.
NÖ.	» 17.	Ylitornio.	*NÖ.*	» 24.	Ylitornio.
Ku.	» 23.	Taiwalkoski.	*Ku.*	» 23.	Taiwalkoski.
	» 18.	Kuusamo.		» 18.	Kuusamo.
La.	» 18.	Turtola-Pello.	*La.*	» 25.	Turtola-Pello, einzelne.
	» 17.	Kemijärwi.			
	» 29.	Muonio (J. Montell in *Met.*).			
	» 16.	Hetta.		» 26.	Hetta.
	» 21.	Saarikoski 1 St. (L. M-lm p. 34).			
	» 20.	Inari.		» 19.	Inari.

F = 4. März (Dalsbruk); *S* = 30 Apr. (Jääski; Suonnejoki); *A* = 57 Tage.

Ankunft der Männchen:

F = 4 März (Dalsbruk); *S* = 29. Apr. (Muonio); *A* = 56 Tage.

Ankunft der Weibchen:
F = 23. März (Finby); *S* = 30. Apr. (Jääski; Suonnejoki); *Δ* = 38 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 8. Korpo-Utö.
Okt. 19. Åbo (Th. R.).
Ny. (Aug. 22.) Lowisa (I-s).
SK. Sept. 15. Antrea.
ST. » 25. Tawastehus.
» 18. Sysmä.
Okt. 13. Marjoniemi.
SS. Sept. 27. S:t Michel, noch anwesend (N-m).
Okt. 7. Nyslott, Schar.
LK. Sept. 20. Pälkjärwi.
NT. » 30. Saarijärwi-Onnela.
» 28. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. Sept. 19. Karttula, zahlreiche Flüge.
Okt. 8. Haminanlahti.
NK. Sept. 18-24. Suojärwi; am 24. Okt. ein Flug.
MÖ. Okt. 8. Överesse.
KÖ. Sept. 18. Korpisalmi.
» 28. Suomussalmi.
NÖ. » 30. Ylitornio.
Ku. » 19. Taiwalkoski, Scharen.
Okt. 4. Taiwalkoski, die letzten.
Sept. 30. Kuusamo.
La. » 26. Turtola-Pello.
Okt. 18. Inari.

F = 8. Sept. (Korpo-Utö); *S* = 19. Okt. (Åbo); *Δ* = 41 Tage.

Winterung.

SW. Dec. 22. Karuna, 1 ♂ gesehen.

57. **Fringilla montifringilla** L. Bergfink. Bergfink. Härkäpeipponen.

Ankunft.

Ny. März 25. Ekenäs, viele singend gehört (H. K.).
Apr. 9. Helsingfors, ca. 10 St. (Palmgren p. 89).
ST. » 6. Lammi.
SS. Mai 5. S:t Michel (N-m).
LK. Apr. 21. Sortawala.
NT. » 28. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 27. Suonnejoki.
NS. Apr. 11. Karttula.
» 16. Haminanlahti.
» 28. Haminanlahti, in grossen Flügen.
» 20. Kuopio.
KÖ. » 27. Korpisalmi.
» 29. Suomussalmi.
Ku. » 20. Taiwalkoski.
La. Mai 4. Turtola-Pello.
» 6. Saarikoski, 1 ♂ (L. M-lm p. 34).
» 2. Inari.

F = 25. März (Ekenäs); *S* = 6. Mai (Enontekiö, Saarikoski); *Δ* = 42 Tage.

Herbstwanderung.

SS. Sept. 11. S:t Michel (N-m).
KÖ. » 28. Suomussalmi.
La. » 22.-26. Turtola-Pello.

58. **Passer domesticus** (L.). Haussperling. Gråsparv. Kotiwarpunen.

Beginn der Nestbaus.

NT. Apr. 6. Saarijärwi-Onnela.

59. **Sturnus vulgaris** L. Star. Stare. Kottarainen.

Winterwanderung.

Ny. Jan. 24. Kotka, 3 St. sitzen in einem Ebereschenbaume (A. Europaeus, *L. V.* XIV. p. 81).

Ankunft.

Ål. März 22. Mariehamn.
SW. » 20. Korpo-Utö.
» 16. Nagu (*Met.*).
» 19. Åbo, 3 St. (Th. R.).
» 24. Karuna (P. F. D.).
» 14. Dalsbruk.
» 19. Kimito.
Apr. 27. Sagu.
März 19. Finby.
» 23. Uskela (*Met.*).
» 28. Eura (*Met.*).
» 12. Kisko.
» 11. Wihti.
» 23. Somero (*Met.*).
Ny. » 6. Hangö, 1 St. (H. K.).
» 20. Ekenäs (R. F.).
» 23. Ekenäs 2 St. (H. K.).
» 6. Esbo 1 St. (*F. J.*).
» 6. Helsingfors, einige (*Ztg.*).
» 21. Helsingfors, viele (*Ztg.*).
Ny. März 27. Borgå.
» 31. Weckjärwi.
» 22. Pernå (Iverus).
» 26. Lowisa (H. B.).
SK. » 23. Kymi (*Met.*).
Apr. 2. Uusikirkko (*Met.*)
» 1. Muola.
» 2. Antrea (W. P.).
März 20. Jääski.
Sa. » 19. Huittis.
» 25. Wammala.
» 19. Karkku (Hildén).
» 26. Karkku-Heinoo.
» 21. Wesilahti (*Met.*).
» 23. Hämeenkyrö.
Apr. 3. Ruowesi.
ST. » 17. Hausjärwi.
März 19. Tawastehus.
Apr. 1. Hattula.
März 14. Lammi, 4 St.
» 2. Kuhmoinen-Harmois.
» 19. Kuhmoinen-Päijälä.

ST. Apr. 4. Sysmä.
März 31. Marjoniemi. Vorläufer!
Apr. 6. Marjoniemi, gemein.
SS. » 21. Walkeala.
März 28. Mäntyharju (*Met.*)
Apr. 11. Suomenniemi (*Met.*).
März 23. S:t Michel (I. E.).
Apr. 2. S:t Michel, 5 St. (N-m).
» 6. S:t Michel, viele (N-m).
» 15. Juwa (*Met.*).
März 20. Nyslott, 4 St.
Apr. 1. » 8 St.
» 10. Kerimäki.
LK. März 4. Käkisalmi 1 St.
» 18. » 3 St.
» 31. Sortawala (*Met.*).
Apr. 23. Pälkjärwi.
» 8. Impilahti (R. W.).
SÖ. März 28. Lappfjärd.
» 22. Närpes (*Met.*).
» 19. Korsholm.
Apr. 1. Wasa.
» 4. u. 5. Wasa mehrere

SÖ. Apr. 1. Laihia.
März 22. Wörå.
NT. Apr. 21. Pihlajawesi.
» 13. Jywäskylä.
März 31. Karstula.
» 20. Saarijärwi-Onnela.
» 22. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 23. Saarijärwi-Rahkola.
NS. Apr. 6. Suonnejoki.
» 6. Karttula.
» 7. Haminanlahti.
» 2. Kuopio.
» 14. Pielawesi.
NK. » 11. Wärtsilä.
März 30. Joensuu, ein Flug. (*L.* *V.* XIV p. 122).
(Apr. 28). Juuka (P. Z. C.).
März 21. Lappajärvi (*Met.*).
MÖ. » 26. Överesse.
» 21. Kälviä (*Met.*).
KÖ. Apr. 14. Korpisalmi.
» 16. Puolanko (R. A.).
» 15. Suomussalmi.
NÖ. » 2. Uleåborg.

F = 4. März (Käkisalmi); *S* = 23. Apr. (Pälkjärwi); *A* = 50 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 14. Lowisa, Junge flügge geworden (I-s).

Abzug.

SW. Nov. 3. Korpo-Utö.
Okt. 16. Åbo (Th. R.).
» 22. Finby.
Ny. Nov. 4. Ekenäs, 8 St. junge Vögel (R. F.).
Okt. 23. Esbo, bei Klappträsk ein Flug 60-70 St. (*F. J.* 1910, p. 366).
Ny. Okt. 23. Helsinge-Malm, ein grosser Flug (*F. J.* 1910, p. 366).
ST. » 29. Tawastehus.
LK. » 10. Käkisalmi.

SÖ. Okt. 16. Lappfjärd.		*MÖ.* Okt. 6. Överesse.	
NT. » 2. Saarijärwi.		*KÖ.* » 1. Korpisalmi, 2 St.	

F = 1. Okt. (Korpisalmi); *S* = 4. Nov. (Ekenäs); *A* = 34 Tage.

60. **Pastor roseus** (L.). Rosenstar. Rosenstare. Punakottarainen.

Vorkommen.

MÖ. Aug. 8. Pyhäjärwi. Dorf Wuohenkylä. 1 St. erlegt (*Medd. F. Fl. fenn.*, 37, p. 165).

61. **Oriolus oriolus** (L.). Pirol. Sommargylling. Kuhankeittäjä.

Ankunft.

SK. Mai 28. Muola.
ST. » 27. S:t Michel, bei Porrassalmi Gesang gehört (N-m).
LK. Apr. 27. Käkisalmi, Gesang in der Stadt gehört.

62. **Nucifraga caryocatactes** (L.). Nusshäher. Nötkraka. Pähkinähakkinen.

Herbstwanderung.

KÖ. Sept. 20. Kuhmoniemi, 1 St. geschossen (A. E. Fri).

63. **Garrulus glandarius** (L.). Eichelhäher. Nötskrika. Närhi.

Vorkommen.

Ny. März 21. Lowisa-Lökholm, besucht täglich das Futterbrett.
LK. » 1. Käkisalmi, auf der Landstrasse Nahrung suchend gesehen.
La. Muonio. Wie im vorigen Jahre wurde in der Nähe des Kirchdorfes wieder 1 St. im Herbste geschossen (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 39, p. 51).

64. **Pica pica** (L.). Elster. Skata. Harakka.

Ankunft.

La. Apr. 15. Enontekiö-Saarikoski, 1 St. (L. M-lm p. 37).

Beginn des Nestbaus.

NT. Apr. 14. Jywäskylä-Haapaniemi.

65. **Coloeus monedula** (L.). Dohle. Kaja. Naakka.

Ankunft.

Ny. März 24. Ekenäs, 1 St. (H. K.).
» 24. Borgå.
» 22. Lowisa (I-s).
LK. März 26. Käkisalmi, 1 St. gesehen.
Apr. 23. » 2 Durchzügler fliegen gegen N.
KÖ. » 6. Korpisalmi.
F = 22. März (Lowisa); *S* = 23. Apr. (Käkisalmi); *A* = 32 Tage.

Nördliches Vorkommen.

La. Mai 8. Muonio, 2 St. beobachtet (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 39, p. 51).

66. **Corvus frugilegus** L. Saatkrähe. Råka. Peltowaris.

Ankunft.

Ny. März 26. Ekenäs, 4 St. (H. K.).
SK. » 25. Metsäpirtti-Taipale, 4 St. (G. V. L.).
Sa. » 14. Huittis.
SS. Apr. 17. S:t Michel (N-m).
» 3. Nyslott, 1 St.
NS. März ca. 15. Kuopio-Rytky, 1 St. (B. St.).
KÖ. Apr. 4. Kuhmoniemi-Korpisalmi.
F = 14. März (Huittis); *S* = 17. Apr. (S:t Michel); *A* = 34 Tage.

67. **Corvus cornix** L. Nebelkrähe. Kråka. Waris.

Überwinterung.

Ål. Mariehamn.
SW. Åbo; Sagu; Finby; Kisko; Wihti.
Ny. Ekenäs, viele; Helsingfors; Weckjärwi; Lowisa.
SK. Antrea; Jääski.
Sa. Huittis; Karkku; Tammefors; Hämeenkyrö.
ST. Sysmä; Heinola.
SS. Nyslott, einige; Kerimäki.
LK. Pälkjärwi.
SÖ. Wasa; Laihia.
NT. Jywäskylä, einzelne; Saarijärwi-Pajuniemi.

NS. Suonnejoki, einzelne; Haminanlahti.
NK. Wärtsilä; Juuka.
KÖ. Kuhmoniemi, einige.

Ankunft.

SW. März 5. Korpo-Utö.
» 19. Åbo (P. F. D.).
» 24. Karuna.
Ny. Febr. 8. Helsingfors, ein Flug von über 100 St. gegen N fliegend (E. Merikallio p. 31).
März ca. 25. Borgå.
ST. Febr. 20. Hausjärwi.
» 15. Kuhmoniemi-Harmois.
Sa. März 12. Ruowesi.
LK. » 20. Käkisalmi.
SÖ. » 4. Wörå.
NT. » 16. Jywäskylä-Haapaniemi.
NT. März 15. Karstula.
NS. » 19. Karttula.
Febr. 7. Haminanlahti ca. 20 St.
» 20. Pielawesi (K. N.).
MÖ. März 19. Överesse.
KÖ. » 28. Koterma.
Apr. 1. Korpisalmi.
März 31. Puolanko.
Apr. 1. Suomussalmi.
NÖ. » 15. Ylitornio.
Ku. März 27. Taiwalkoski.
Apr. 8. Kuusamo.
La. » 2. Turtola-Pello 2 St.
März 30. Kemijärwi.
Apr. 3. Hetta.
» 19. Inari.

F = 7. Febr. (Kuopio); *S* = 19. Apr. (Inari); *A* = 72 Tage.

Beginn des Nestbaus.

SW. März 21. Åbo (Th. R.).
» 24. Karuna.
Apr. 28. Sagu.
März 23. Finby.
Ny. » 26. Ekenäs (H. K.).
SK. » 30. Antrea.
Apr. 20. Jääski.
Sa. » 7. Hämeenkyrö.
ST. März 22. Hattula.
Apr. 15. Lammi.
SS. » 17. Kerimäki.
SÖ. » 1. Lappfjärd.
SÖ. März 21. Laihia.
NT. Apr. 18. Pihlajawesi.
März 20. Saarijärwi.
NK. » 13. Wärtsilä.
Apr. 22. Suojärwi.
» 25. Juuka.
MÖ. » 14. Överesse.
KÖ. » 20. Korpisalmi.
» 8. Puolanko (R. A.).
» 27. Suomussalmi.
La. Mai 3. Turtola-Pello.
(» 15.) Inari.

Nestbau: *F* = 13. März (Wärtsilä); *S* = 3. Mai (Turtola-Pello).

Zeit des Eierlegens.

Ny. Apr. 10. Ekenäs, Nest mit 3 frischen Eiern (H. K.).
ST. » 27. Heinola-Marjoniemi, Nest mit 6 Eiern.

La. Mai 2. Kemijärwi, Nest mit 1 Ei.
ST. Mai 15. Lammi, zwei Nester mit kleinen Jungen.
F = 10. Apr.; *S* = 2. Mai.

Albino.

SS. Aug. 14. Rantasalmi, ein fast ganz weisses Ex. geschossen. (*L. Y.* XIV, p. 203).

Beginn der Strichzeit.

SW. Juli 21. Karuna.
Aug. 10. Kisko.
Ny. » 13. Weckjärwi.
Juli 31. Lowisa (I—s).
SK. (Juni 6.) Antrea (W. P.).
Sa. (» 8.) Hämeenkyrö.
ST. Aug. 5. Kuhmoinen-Harmois.
LK. » 24. Pälkjärwi.
NT. » 5. Pihlajawesi.
NT. Aug. 24. Saarijärwi.
NK. » 24. Wärtsilä.
» 27. Suojärwi.
MÖ. » 10. Överesse.
KÖ. » 10. Korpisalmi.
» 29. Puolanko (R. A.).
Ku. » 11. Taiwalkoski.
La. » 3. Turtola-Pello.
» 25. Inari.

F = 21. Juli (Karuna); *S* = 29. Aug. (Puolanko).

Umherschweifende Scharen im Herbst.

SW. Sept. 22. Korpo-Utö.
» 1. Sagu.
Okt. 11. Finby.
ST. Sept. 15. Lammi.
SS. Nov. 14. S:t Michel, in Hunderten.
KÖ. Sept. 6. Suomussalmi.
NÖ. » 20. Ylitornio.

68. **Lanius excubitor** L. Raubwürger. Varfågel. Isompi lepinkäinen.

Ankunft.

KÖ. Mai 1. Suomussalmi.

Vorkommen.

La. Juli 5. Enontekiö, bei Siilasjärwi ♂ u. ♀ mit erwachsenen Jungen (L. M-ln p. 24).

Abzug.

LK. Sept. 11. Käkisalmi, 2 St.

69. **Lanius collurio** Rotrückiger Würger. Mindre törnskata. Pienempi lepinkäinen.

Ankunft.

Ny. Mai 16. Helsingfors, 1 ♂ (Palmgren p. 103).

Vorkommen.

LK. Aug. 6. Käkisalmi, ein ♀ mit Jungen zeigen sich in der Stadt.

Abzug.

Ny. Sept. 11. Helsingfors, im Botan. Garten 3-5 St. (K. M. L.).
» 20. Helsingfors, im selben Garten 1 St. gesehen (E. Merikallio p. 31).

70. **Bombycilla garrulus** (L.). Seidenschwanz. Sidensvans. Tilhi.

Ankunft.

ST. März 1. Kuhmoinen-Harmois, ein Flug von 25 St.
La. Mai 6. Enontekiö-Hetta.
» 20. Inari.

Vorkommen.

SÖ. Mai 30. Mustasaari-Gerby, in einem dichten Fichtenwalde ein Paar, wahrscheinlich hier brütend (C. Finnilä, *Medd. F. Fl. fenn.* 41, p. 56).

Herbstwanderung.

SW. Nov. 23. Korpo-Utö.
Okt. 26. Åbo (Th. R.).
Dec. 18. Karuna.
Okt. 12. Sagu.
Nov. 2. Finby.
Okt. 18. Kisko.
Ny. » 3. Helsingfors-Fredriksberg (*Ztg*).
Nov. 27. Helsingfors.
Dec. 4. Helsingfors.
Okt. 28. Lowisa (I—s).
Nov. 5. Lowisa (H. Bl.).
Dec. 6. Lowisa, viele Hunderte (Iverus).
SK. Okt. 31. Antrea (W. P.).
Sa. » 27. Ruowesi.
ST. » 30. Tawastehus.
Dec. 3. Tawastehus, in Tausenden.
ST. Okt. 10. Kuhmoinen.
» 30. Sysmä.
Dec. 3. Marjoniemi.
SS. Okt. 18. S:t Michel ca. 7 St.
Nov. 11. S:t Michel ungewöhnlich grosse Scharen.
Okt. 16. Nyslott.
LK. Sept. 26. Käkisalmi.
Okt. 1. Pälkjärwi.
SÖ. » 28. Lappfjärd.
Dec. 31. Wasa.
NT. Okt. 25. Karstula.
» 13. Saarijärwi-Onnela.
» 10. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 19. Suonnejoki.
» 31. Karttula.
Nov. 27. Haminanlahti.
» 16. Kuopio.

NK.	Sept.	30.	Wärtsilä.	*NÖ.*	Okt.	9.	Ylitornio.
	Okt.	19.	Suojärwi.	*Ku.*	Nov.	1.	Taiwalkoski.
MÖ.	»	17.	Överesse.		Okt.	15.	Kuusamo.
KÖ.	»	11.	Korpisalmi.	*La.*	»	27.	Turtola-Pello.
NÖ.	Nov.	2.	Uleåborg (E. Kärki).				

F = 26. Sept. (Käkisalmi); *S* = 31. Dec. (Wasa).

Im *Sept.* wurden wandernde Schwärme beobachtet an 2 Orten: Käkisalmi u. Wärtsilä.

Im *Okt.* an 23 Orten: Åbo, Sagu, Kisko, Helsingfors, Lowisa, Antrea, Ruowesi, Tawastehus, Kuhmoinen, Sysmä, S:t Michel, Nyslott, Pälkjärwi, Karstula, Saarijärwi, Suonnejoki, Karttula, Suojärwi, Överesse, Kuhmoniemi, Ylitornio, Kuusamo, Pello.

Im *Nov.* an 8 Orten: Korpo-Utö, Finby, Helsingfors, Lowisa, S:t Michel, Kuopio, Uleåborg, Taiwalkoski.

Im *Dec.* an 6 Orten: Karuna, Helsingfors, Lowisa, Tawastehus, Heinola, Wasa.

71. **Muscicapa grisola** L. Grauer Fliegenschnäpper. Grå flugsnappare. Harmaa paarmalintu.

Ankunft.

Ny.	Mai	15.	Ekenäs (R. F.).	*NS.*	Mai	30.	Suonnejoki.
	»	16.	Lowisa (I—s).		»	16.	Kuopio.
SS.	»	17.	S:t Michel (N-m).	*KÖ.*	»	31.	Suomussalmi.

F = 15. Mai (Ekenäs); *S* = 31. Mai (Suomussalmi); *A* = 16 Tage.

Abzug.

SS. Sept. 10. S:t Michel (N-m).
KÖ. » 8. Suomussalmi.

72. **Muscicapa atricapilla** L. Trauerfliegenschnäpper. Svart och vit flugsnappare. Mustankirjawa paarmalintu.

Ankunft.

Ny.	Mai	23.	Ekenäs (H. K.).	*NS.*	Mai	13.	Kuopio.
	»	25.	Lowisa (I—s).	*NK.*	»	5.	Wärtsilä.
SS.	»	22.	S:t Michel (N-m).	*KÖ.*	»	31.	Suomussalmi.
NS.	»	19.	Suonnejoki, 1 ♂				

F = 5. Mai (Wärtsilä); *S* = 31. Mai (Suomussalmi); *A* = 26 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Juni 22. Helsingfors-Drumsö, Nest m. 7 Eiern (E. Nyberg).

73. **Muscicapa parva** Bechst. Zwergfliegenschnäpper. Lilla flugsnapparen. Punarinta-paarmalintu.

Vorkommen.

NK. Juli 21. Nurmes; 1 St. geschossen (*Medd. F. Fl. fenn.* 40, p. 104).

74. **Hirundo rustica** L. Rauchschwalbe. Ladusvala. Haarapääskynen.

Ankunft.

Ål. Mai 20. Mariehamn.
SW. (Juni 4.) Korpo-Utö.
Mai 8. Åbo (Th. R.).
» 14. Karuna, 4 St.
» 11. Finby.
Apr. 30. Kisko.
Mai 10. Wihti.
Ny. » 11. Ekenäs, 3 St. (H. K.).
(Juni 4.) Helsingfors, viele (Th. S.).
Mai 7. Borgå, 1 St.
» 2. Weckjärwi.
» 17. Lowisa (I—s).
SK. » 19. Antrea (J. J-nen).
» 9. Jääski.
Sa. » 9. Huittis.
» 3. Wammala.
» 10. Karkku (Hildén).
» 10. Tammerfors (S. L.).
» 12. Hämeenkyrö.
» 12. Ruowesi.
ST. » 10. Tawastehus.
» 10. Hattula.
» 5. Lammi.
» 9. Kuhmoinen-Harmois.
ST. Mai 18. Sysmä.
» 3. Marjoniemi.
SS. Apr. 27. Walkeala.
Mai 10. S:t Michel, 2 St. (N-m).
» 9. Nyslott.
» 11. Kerimäki.
LK. » 10. Käkisalmi.
» 10. Pälkjärwi.
» 9. Impilahti (R.W.).
SÖ. » 11. Korsholm.
» 11. Wasa, 2 St.
NT. » 11. Pihlajawesi.
» 11. Jywäskylä.
» 18. Karstula.
» 9. Saarijärwi-Onnela.
» 7. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 9. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 21. Suonnejoki.
» 8. Karttula, Vorläufer.
» 13. Karttula.
» 13. Haminanlahti.
» 9. Kuopio.
» 10. Pielawesi.

NK. Mai 18. Wärtsilä.
» 14. Liperi.
» 12. Suojärwi.
MÖ. » 14. Överesse.
KÖ. » 12. Koterma.
» 8. Korpisalmi, 1 St.
» 12. Korpisalmi.
» 10. Puolanko, Vorläufer.
KÖ. Mai 27. Puolanko.
Juni 3. Suomussalmi.
NÖ. (Mai 1.) Ylitornio.
Ku. (» 1.) Kuusamo.
La. » 10. Turtola-Pello, 2 St.
» 21. Kemijärwi.

F = 27 Apr. (Walkeala); *S* = 3. Juni (Suomussalmi); *A* = 37 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 12. Korpo-Utö.
» 25. Åbo (Th. R.).
Aug. 28. Karuna.
Sept. 17. Karuna, 3 St. gesehen.
Okt. 9. Finby, zuletzt gesehen.
Ny. » 13. Ekenäs 5 St. (R. F.).
Sept. 15. Weckjärwi.
Aug. 24 u. 26. Lowisa (Iverus).
SK. » 25. Antrea (W. P.).
Sa. Sept. 16. Huittis.
Aug. 12. Karkku.
Sept. 4. Karkku, die letzten.
» 1. Hämeenkyrö.
Aug. 25. Ruowesi.
ST. Sept. 12. Tawastehus.
» 10. Lammi.
Aug. 30. Kuhmoinen-Harmois.
» 24-25. Sysmä.
Sept. 17. Marjoniemi.
Okt. 2. Marjoniemi 3 St. gesehen.
SS. Aug. 27. S:t Michel.
LK. Sept. 1.-2. Käkisalmi.
Aug. 28. Sortawala.
» 30. Pälkjärwi.
NT. » 30. Pihlajawesi.
» — Karstula.
» 25. Saarijärwi.
Sept. 17. Saarijärwi, die letzten.
NS. Aug. 22.-24. Suonnejoki; am 23. Sept. die letzten gesehen.
» 28. Haminanlahti.
Sept. 14. Kuopio; am 25. Sept. noch 6 St. gesehen.
NK. » 13. Wärtsilä.
» 24. Suojärwi.
MÖ. » 4. Överesse.
KÖ. Aug. 30. Korpisalmi.
» 14. Puolanko.
» 31. Suomussalmi.
NÖ. Sept. 15. Ylitornio.
La. » 18.-23. Turtola-Pello; am 4. Okt. noch 4 St. beob.

F = 12. Aug. (Karkku); *S* = 13. Okt. (Ekenäs); *A* = 62 Tage.

75. **Chelidonaria urbica** (L.). Hausschwalbe. Hussvala. Räystäspääskynen.

Ankunft.

SW. Mai 25. Korpo-Utö.
» 15. Åbo (Th. R.).
» 14. Karuna, 4 St.
» 11. Dalsbruk.
» 5. Kimito.
» 11. Finby.
Ny. » 10. Ekenäs, 2 St. (H. K.).
» 14. Ekenäs (R. F.).
» 10. Esbo, 9 Pärchen (A. F. Londén in *F. J.*).
» 10. Helsingfors, einige (Th. S.).
» 12. Borgå.
(Juni 1.) Weckjärwi.
Mai 11. Lowisa (H. Bl.).
SK. » 9. Muola.
» 18. Antrea (W. P.).
» 13. Jääski.
Sa. » 6. Huittis.
» 6. Karkku-Tullu.
» 5. Tammerfors.
» 10. Hämeenkyrö.
» 12. Ruowesi.
ST. » 10. Hausjärwi-Jokela (Willberg in *F. J.*).
» 18. Hausjärwi-Kara.
» 15. Tawastehus.
» 11. Hattula.
» 8. Lammi.
» 12. Sysmä.
Apr. 30. Marjoniemi.
SS. Mai 7. Mäntyharju (N-m).
SS. Mai 9. S:t Michel (N-m).
» 10. Nyslott.
LK. » 8. Käkisalmi.
» 12. Pälkjärwi.
SÖ. Apr. 28. Kristinestad (N. M-der).
Mai 6. Wasa.
» 21. Laihia.
» 6. Wörå.
NT. » 13. Pihlajawesi.
» 15. Jywäskylä.
» 5. Saarijärwi-Onnela.
» 5. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 14. Haminanlahti.
» 27. Kuopio, viele.
NK. » 12. Wärtsilä.
» 18. Suojärwi.
SÖ. » 28. Överesse.
KÖ. Juni 1. Korpisalmi.
Mai 30. Puolanko.
» 22. Suomussalmi, Vorläufer.
» 27. Suomussalmi.
NÖ. » 12. Uleåborg.
» 28. Ylitornio.
Ku. » 7. Taiwalkoski, Vorläufer.
» 31. Taiwalkoski.
Juni 1. Kuusamo.
La. Mai 28. Turtola-Pello.
» 23. Saarikoski (L. M-lm, p. 25).
Juni 2. Hetta.
» 1. Inari.

F = 28. April (Kristinestad); *S* = 2. Juni (Hetta); *A* = 35 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juli 12. Saarikoski, die ersten Jungen ausgebrütet (L. M-lm p. 26).

Abzug.

SW. Sept. 10. Korpo-Utö.
» 21. Åbo (Th. R.).
Aug. 28. Karuna.
» 29. Sagu.
Ny. Sept. 29. Ekenäs 4 St. (R. F.)
» 10. Helsingfors.
» 8. Weckjärwi.
Aug. 17. Lowisa (I—s).
Sept. 2. Lowisa (H. Bl.).
SK. Aug. 16. Antrea (W. P.).
Sa. Sept. 16. Huittis.
» 10. Tammerfors.
ST. Aug. 27. Hausjärwi.
Sept. 5. Hausjärwi, die letzten Durchzügler.
» 12. Tawastehus.
» 10. Lammi.
Aug. 28. Kuhmoinen-Harmois.
» 22. Kuhmoinen-Päijälä.
» 24.-25. Sysmä.
» 28. Sysmä, die letzten.
Sept. 6. Marjoniemi.
SS. Aug. 24. S:t Michel (I. E.).
26. S:t Michel (N-m).
SS. Sept. 17. S:t Michel, 4 St. gesehen (N-m).
LK. Aug. 30. Pälkjärwi.
SÖ. » 25. Wörå.
NT. » 30. Pihlajawesi.
Sept. 15.-20. Jyväskylä.
Aug. — Karstula.
» 25. Saarijärwi.
NS. » 26. Haminanlahti, die letzten.
» 28. Kuopio.
NK. Sept. 6. Wärtsilä.
» 24. Suojärwi.
MÖ. Aug. 29. Överesse.
KÖ. » 26. Korpisalmi.
» 12. Puolanko (R. A.).
» 31. Suomussalmi.
NÖ. Sept. 20. Ylitornio.
Ku. Aug. 28. Taiwalkoski.
Sept. 13. Taiwalkoski, die letzten.
» 30. Kuusamo.
La. » 7.-8. Turtola-Pello.
Aug. 20. Enontekiö-Hetta.
Sept. 8.-9. Inari.
» 17. Inari, die letzten.

F = 12. Aug. (Puolanko); *S* = 30. Sept. (Kuusamo); *A* = 49 Tage.

76. **Clivicola riparia** (L.). Uferschwalbe. Backsvala. Törmäpääskynen.

Ankunft.

ST. Mai 13. Tawastehus.
LK. » 12. Käkisalmi.
La. Juni 2. Turtola-Pello.

77. **Apus apus.** L. Mauersegler. Tornsvala. Terwapääsky.

Ankunft.

SW. Mai 27. Korpo-Utö.
» 21. Åbo, 4 St. (P.F.D.).
SW. Mai 29. Karuna.
Juni 4. Sagu.

SW. Juni 12. Finby.
» 1. Wihti.
Ny. Mai 22. Ekenäs, 2 St. (H. K.).
» 22. Helsingfors, 2 St. (K. M. L.).
» 26. Helsingfors, viele eingetroffen (Palmgren).
» 21. Lowisa (H. Bl.).
SK. Juni 7. Antrea (W. P.).
Sa. » 3. Huittis.
» 7. Wammala.
Mai 29. Karkku (Hildén).
Sa. Juni 10. Hämeenkyrö.
ST. » 5. Nurmijärvi (A. V. N—m).
Mai 23. Tawastehus.
» 25. Lammi.
» 24. Sysmä.
» 26. Marjoniemi, 2 St.
LK. » 23. Käkisalmi.
SÖ. » 24. Wasa, 3 St.
Juni 2. Laihia.
NT. Mai 23. Jywäskylä.
» 26. Saarijärwi-Onnela.
NS. Juni 1. Haminanlahti.
KÖ. Mai 25. Puolanko.

F = 21. Mai (Åbo; Lowisa); *S* = 12. Juni (Finby); *A* = 22 Tage.

Abzug.

SW. Sept. 5. Korpo-Utö.
» (24.) Åbo (Th. R.).
Aug. 19. Karuna.
Ny. Aug. 12. Lowisa (I—s).
Sa. » 20. Tammerfors.
ST. » 27. Tawastehus.
ST. Aug. 12. Sysmä.
» 27. Marjoniemi.
LK. Sept. 1. Käkisalmi.
KÖ. Aug. 18. Korpisalmi.
» 7. Puolanko (R. A.).

F = 7. Aug. (Puolanko); *S* = 5. Sept. (Korpo—Utö); *A* = 29 Tage.

78. **Caprimulgus europaeus.** L. Nachtschwalbe. Nattskärra. Kehrääjä.

Ankunft.

ST. Mai 3. Nurmijärwi (A. V. N—m).
LK. Juni 5. Käkisalmi.

79. **Upupa epops** L. Wiedehopf. Härfågel. Harjalintu.

Vorkommen.

SK. Juli 19. Sakkola. 2 St. auf der Landstrasse laufend gesehen (G. V. Levander).
Sa. Aug. 28. Björneborg, 1 St. geschossen (*Medd. F. Fl. fenn.* 37 p. 33).

80. **Cuculus canorus** L. Kuckuck. Gök. Käki.

Ankunft.

Ål. Mai 13. Mariehamn.
SW. Mai 5. Åbo (Th. R.).

SW. Mai 14. Karuna, 2 St.
» 10. Dalsbruk.
» 7. Kimito.
» 6. Sagu.
» 11. Finby.
» 5. Wihti.
Ny. » 10. Ekenäs (H. K.).
» 13. Helsingfors-Fredriskberg (*Ztg*).
» 11. Sibbo (*Ztg*).
Apr. 29. Borgå.
Mai 6. Weckjärwi.
» 9. Lowisa (H. Bl.).
» 5. Kotka (*Met.*).
SK. » 8. Kymi (*Met.*).
» 11. Uusikirkko (*Met.*).
» 11. Muola.
» 10. Antrea (W. P.).
» 10. Jääski.
Sa. » 10. Huittis.
» 14. Wammala.
» 14. Karkku.
» 15. Tammerfors.
» 10. Hämeenkyrö.
» 11. Kankaanpää.
» 13. Parkano (*Met.*).
» 10. Ruowesi.
ST. » 14. Jokioinen.
» 11. Hausjärwi.
» 10. Tawastehus.
» 11. Hattula.
» 4. Lammi.
» 9. Kuhmoinen-Harmois.
» 8. Kuhmoinen-Päijälä.
» 11. Sysmä.
» 2. Marjoniemi.
SS. » 11. Walkeala.
» 7. Lemi (*Met.*).
» 6. S:t Michel. (I.E.).
» 10. Nyslott.
» 11. Kerimäki.

LK. Mai 9. Käkisalmi.
» 17. Sortawala.
» 12. Pälkjärwi.
» 9. Impilahti (R. W.).
SÖ. » 25. Replot (N. M-der).
» 22. Korsholm.
» 16. Laihia.
» 17. Wörå.
» 19. Ala-Härmä (*Met.*).
» 17. Alawus (*Met.*).
NT. » 11. Pihlajawesi.
» 13. Jywäskylä.
» 9. Saarijärwi-Onnela.
» 13. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 11. Kangasniemi(*Met.*)
» 11. Suonnejoki.
» 13. Karttula.
» 10. Haminanlahti.
» 13. Kuopio.
» 22. Pielawesi.
NK. » 9. Wärtsilä.
» 13. Liperi.
» 13. Suojärwi.
» 18. Juuka (P. Z. C.).
MÖ. » 19. Överesse.
KÖ. » 19. Koterma.
» 27. Korpisalmi.
» 27. Puolanko (R. A.).
» 30. Suomussalmi.
NÖ. » 23. Uleåborg.
» 31. Ylitornio.
Ku. » ca. 16. Taiwalkoski, 1 St. gesehen.
Juni 1. Taiwalkoski, Ruf gehört.
Mai 30. Kuusamo.
La. » 31. Turtola-Pello.
» 30. Kemijärwi.
Juni 3. Saarikoski (L. M—lm p. 40).
» 1. Inari.

F = 29. Apr. (Borgå); *S* = 3. Juni (Saarikoski); *A* = 35 Tage.

Ruf zum letzten Male gehört oder der Kuckuck zum letzten Male gesehen.

SW. Sept.	10.	Korpo-Utö.		*ST.* Juli	17.	Marjoniemi.
Aug.	4.	Åbo. (Th. R.).		*NT.* »	29.	Pihlajawesi.
»	29.	Karuna.		Aug.	20.	Saarijärwi.
Sept.	—.	Sagu.		*NK.* Juli	15.	Suojärwi.
Ny. Juli	7.	Lowisa (I—s).		*MÖ.* Sept.	5.	Överesse.
SK. »	20.	Antrea (W. P.).		*KÖ.* Juli	6.	Korpisalmi.
Sa. »	11.	Hämeenkyrö.		Aug.	8.	Puolanko (R. A.).
ST. Aug.	12.	Sysmä.				

F = 6. Juli (Kuhmoniemi); *S* = 10. Sept. (Korpo—Utö).

81. **Iynx torquilla** L. Wendehals. Göktyta. Käenpiika.

Ankunft.

Ny. Mai	4.	Ekenäs (H. K.).		*SS.* Mai	5.	S:t Michel (N-m).
»	14.	Helsingfors (Palmgren p. 116).		»	2.	Nyslott.
				»	3.	Kerimäki.
»	10.	Lowisa (I—s).		*LK.* »	3.	Käkisalmi.
Sa. »	10.	Huittis (Palmgren cit.).		»	22.	Salmi.
				»	1.	Impilahti (L. W.).
»	3.	Karkku (A. u. K. Hildén).		*NS.* »	1.	Suonnejoki.
				Apr.	29.	Haminanlahti.
ST. »	22.	Tawastehus.		*KÖ.* Mai	31.	Suomussalmi.
Apr.	28.	Kuhmoinen-Päijälä.				

F = 28. Apr. (Kuhmoinen); *S* = 31. Mai (Suomussalmi); *A* = 33 Tage.

82. **Dendrocopus major** (L.). Grosser Buntspecht. Större hackspett. Iso tikka.

Vorkommen.

Ny. Sept. 8. Helsingfors. 1 St. erschien im Botan. Garten (K. M. L.).

83. **Dendrocopus minor** (L.). Kleinspecht. Liten hackspett. Pikku tikka.

Vorkommen.

Ny. Jan. 7. Helsingfors, bei Alphyddan 1 St. (K. M. L.).
Febr. 1. Helsinge—Dickursby, bei Ånäs 1 St. (K. M. L.).
SS. » 23. S:t Michel, 1 St. in der Stadt (N—m).
LK. » 10. Käkisalmi, in der Stadt gesehen.

Brutgeschäft.

La. Juni 12. Wittanki, bei Kiwijoki Nest mit 2—3 Tage alten Jungen (L. M.—lm p. 39).

84. **Nyctea nyctea** (L.). Schnee-Eule. Fjälluggla. Tunturipöllö.

Brutgeschäft.

La. Mai 14. Enontekiö-Siikawuopio. Nest mit 2 frischen Eiern (L. M—lm p. 42).

Herbstwanderung.

Ny. Okt. 23. Auf den Jussarö-Inseln (Jussarögaddar) 1 St. beobachtet. (*F. J.* 1910, p. 365).

85. **Syrnium lapponicum** Sparr. Lapplandskauz. Lappuggla. Lapin pöllö.

Winterwanderung.

NT. Ätsärinselkä, bei Mytkä, 1 St. wurde in Winter 1910 mit Schlageisen erbeutet (*Medd. F. Fl. fenn.* 40, p. 55).

86. **Bubo bubo** (L.). Uhu. Berguv. Iso huuhkaja.

Vorkommen.

Ny. Helsingfors—Drumsö, 1 St. erlegt (Palmgren p. 126).

87. **Asio otus** (L.). Waldohreule. Hornuggla. Sarwipöllö.

Vorkommen.

La. Muonio. Mehrmals während des Sommers 1910 beobachtet. Ein Paar überwinterte 1910—1911. (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 39, p. 53).

88. **Asio acciptrinus** (Pall.). Sumpfohreule. Jorduggla. Suopöllö.

Ankunft.

La. Mai 16. Saarikoski (L. M—lm p. 40).

89. **Aquila chrysaëtus** (L.). Goldadler. Kungsörn. Maakotka.

Vorkommen.

La. März 23. Enontekiö, S von Kilpisjärwi, bei Mukkawuoma 1 getötetes Ex. gesehen, welches einige Tage vorher mit Schlageisen erhalten worden war (L. M—lm p. 48).

90. **Haliaëtus albicilla** (L.). Seeadler. Havsörn. Merikotka.

Ankunft.

LK. Apr. 14. Käkisalmi, 1 St.

Vorkommen.

Ål. Juli 20. Degerby, 1 ♀ geschossen (*Ztg*).

91. **Archibuteo lagopus** (Brünn.). Rauhfussbussard. Fjällvråk. Piekanahaukka.

Ankunft.

KÖ. Apr. 15. Korpisalmi, 2 St.
La. » 26. Enontekiö, bei Karjalanwaara ein Paar (L. M—lm p. 47).

Brutgeschäft.

La. Mai 16. Enontekiö, auf dem Fjelde Luopawaara Nest mit 3 frischen Eiern (L. M—m p. 47).

Abzug.

Ny. Nov. 2. Porkala, 1 St. erlegt (Palmgren, p. 124).

92. **Buteo buteo** (L.). Mäusebussard. Ormvråk. Hiirihaukka.

Ankunft.

SK. Apr. 22. Jääski.
SS. » 28. S:t Michel (N—m).
LK. » 21. Käkisalmi.
NS. » 16. Karttula.
KÖ. » 30. Suomussalmi.

F = 16. Apr. (Karttula); *S* = 30. Apr. (Suomussalmi); *A* = 14 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Juni 28. Sortawala, bei Rytty Nest mit 2 Dunenjungen.

Abzug.

Ny. Aug. 19. Helsingfors, auf der Insel Estluotan 1 St. erlegt (Palmgren, p. 124).
KÖ. » 31. Suomussalmi.

93. **Pernis apivorus** (L.). Wespenbussard. Bivrak. Mehiläishaukka.

Vorkommen.

NS. Juni 1. Haminanlahti.

Abzug.

Ny. Aug. 19. Helsinge, 1 St. erlegt (Palmgren p. 123).
NS. Sept. 4. Haminanlahti.

94. **Pandion haliaëtus** (L.). Fischadler. Fiskjuse. Kalasääski.

Ankunft.

NS. Mai 8. Haminanlahti.
La. » 23. Wittanki (L. M—lm p. 49).

95. **Falco gyrfalco** L. Gerfalk. Jaktfalk. Tunturihaukka.

Brutgeschäft.

La. Apr. 19. Enontekiö, bei Kelottijärwi Nest mit 3 frischen Eiern (L. M—lm p. 44).

96. **Falco peregrinus** L. Wanderfalk. Pilgrimsfalk. Muuttohaukka.

Ankunft.

La. Mai 17. Enontekiö, auf dem Eise des Sees Mukkajärwi 1 ♀ getötet (L. M—lm p. 45).

97. **Falco aesalon** Tunst. Merlinfalk. Dvärgfalk. Poutahaukka.

Ankunft.

SK. Apr. 9. Jääski.
KÖ. » 17. Suomussalmi.
La. » 30. Turtola—Pello, 1 St.
Mai 4. Saarikoski (L. M—lm p. 46).

Abzug.

KÖ. Aug. 31. Suomussalmi.

98. **Cerchneis tinnunculus** (L.). Turmfalk. Tornfalk. Tornihaukka.

Ankunft.

Ny. März 27. Borgå.
SK. Apr. 19. Jääski.

LK. Mai 7. Käkisalmi.
KÖ. » 4. Suomussalmi.

Vorkommen.

La. Aug. 17. Enontekiö, bei Siikawuopio 5 St. gesehen (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 39, p. 53).

99. **Astur palumbarius** (L.). Hühnerhabicht. Duvhök. Kanahaukka.

Ankunft.

SS. März 30. S:t Michel (N—m).
LK. Mai 8. Käkisalmi.

100. **Accipiter nisus** (L.). Sperber. Sparvhök. Warpushaukka.

Ankunft.

SS. März 30. S:t Michel (N—m).
LK. Mai 8. Käkisalmi.
Apr. 26. Sortawala.

101. **Turtur turtur** (L.). Turteltaube. Turturduva. Turturikyyhkynen.

Vorkommen.

Ny. Sept. 24. Helsingfors, auf der Insel Drumsö ein junges ♀ erlegt (Palmgren, p. 131).

102. **Columba palumbus** L. Ringeltaube. Ringduva. Sepelkyyhkynen.

Ankunft.

Sa. Apr. 20. Huittis (Palmgren cit.).
SS. Mai 6. S:t Michel (N—m).
NS. Apr. 30. Karttula.
» 14. Haminanlahti.
A = 22 Tage.

103. **Columba oenas** L. Hohltaube. Skogsduva. Metsäkyyhkynen.

Ankunft.

Ny. März 20. Ekenäs, auf den Feldern bei Elgmo eine Schar (H. K.).

104. **Perdix perdix** (L.). Rebhuhn. Rapphöna. Peltopyy.

Vorkommen.

Ny. März 3. Lowisa, ein Flug von 40 St. zeigte sich in der Stadt bei der Zollbrücke (I—s).
LK. » 31. Käkisalmi, 2 St. liessen sich auf einer Strasse in der Stadt nieder.

Brutgeschäft.

Ny. Juli 10. Bromarv, Nest mit 19 Eiern (H. Kranck).

105. **Lagopus lagopus** (L.). Moorschneehuhn. Snöripa. Metsäkana.

Herbstmauser.

ST. Okt. 31. Marjoniemi. Federkleid noch sehr bunt.
Nov. 17. Marjoniemi. Federkleid voll weiss.

106. **Tetrao urogallus** L. Auerhuhn. Tjäder. Metso.

Beginn der Balzzeit:

SW. Apr. 15. Sagu.
Ny. März 11. Lowisa (I—s).
SK. Apr. 20. Antrea (J. J:n).
Sa. » 8. Karkku-Heinoo.
ST. » 8. Lammi.
» 3. Luhanko (M. A. Levander).
März 23. Marjoniemi.
SS. » 7. S:t Michel (N—m).
LK. Apr. 2. Pälkjärwi.
SÖ. März 17. Wörå.
NT. » 30. Pihlajawesi.
Apr. 14. Saarijärwi-Onnela.
NT. Apr. 14. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. » 16. Suonnejoki.
NK. » 2. Wärtsilä.
» 22. Suojärwi.
» 1. Juuka (J. S.).
MÖ. » 1. Överesse.
KÖ. » 14. Koterma.
» 3. Korpisalmi.
» 16. Puolanko.
La. » ca. 1. Turtola-Pello.
» 3. Inari.

F = 7. März (S:t Michel); *S* = 22. Apr. Suojärwi.

107. **Tetrao tetrix** L. Birkhuhn. Orre. Teiri.

Beginn der Balzzeit.

SW. März 29. Karuna (P. F. D.).
» 7. Sagu.
» 24. Finby.
Ny. Apr. 3. Ekenäs (H. K.).
März 4. Gislom (Iverus).
SK. » 20. Antrea (W. P.).

SK. Apr. 27. Jääski.
Sa März — Huittis.
» 9. Karkku-Heinoo.
» 20. Hämeenkyrö.
ST. » 5. Hausjärwi.
Apr. 8. Lammi.
März 10. Sysmä.
» 17. Marjoniemi.
SS. » 16. S:t Michel (N—m.).
» 6. Nyslott.
LK. Apr. 20. Impilahti (R. W.).
SÖ. März 15. Korsholm.
» 23. Laihia.
» 18. Wörå.
NT. » 2. Pihlajawesi.
Apr. 15. Jywäskylä.
» 4. Saarijärwi.
NS. Apr. 6. Suonnejoki.
März 2. Karttula.
Apr. 26. Kuopio.
» 27. Pielawesi.
NK. März 1. Wärtsilä.
Apr. 22. Suojärwi.
» 10. Juuka.
MÖ. März 31. Överesse.
KÖ. Apr. 2. Koterma.
» 4. Korpisalmi.
» 4. Puolanko (E. K.).
» 16. Suomussalmi.
NÖ. Mai 5. Ylitornio.
Ku. Apr. c. 18. Taiwalkoski.
» 18. Kuusamo.
La. » 1. Turtola-Pello.

F = 1. März (Wärtsilä); *S* = 5. Mai (Ylitornio).

Brutgeschäft.

ST. Mai 18. Lammi, Nest mit 5 Eiern gefunden.

Farbenvariation.

SW. Sept. 1. Hiittis, 1 junges ♂ in weissfleckigem Federkleide wurde geschossen (*F. J.* 1910, p. 364).

108. **Grus grus** (L.). Kranich. Trana. Kurki.

Ankunft.

SW. Apr. 10. Åbo, 13 St. (Th. R.).
März 25. Dragsfjärd-Skinnarvik, 3 St. (Th. R.).
Apr. 10. Kimito.
» 4. Finby, 3 St.
» 8. Finby, grosse Schar.
» 10. Kisko.
Ny. » 16. Ekenäs, einzelne.
Mai 4. Ekenäs, zwei grosse Trupps.
Apr. 31. Helsingfors.
» 24. Borgå.
Ny. Apr. 8. Weckjärwi.
» 21. Lowisa, ein kleiner Trupp (Iverus).
» 25. Lowisa (H. Bl.).
» 26. Lowisa, zwei grosse Scharen fliegen n. NE.
» 20. Kotka, gegen N fliegend (*Met.*).
SK. » 10. Kymi (*Met.*).
» 10. Antrea, 2 St. (W. P.).
Sa. » 15. Huittis.

Sa. Apr. 15. Wammala.
» 18. u. 27. Karkku.
» 15. Karkku-Heinoo.
» 4. Pirkkala (*Met.*).
» 10. Tammerfors (O.K.)
» 27. Tammerfors 2 Trupps (S. L.).
» 8. Hämeenkyrö.
» 13. Parkano (*Met.*).
» 10. Ruowesi.
ST. » 1. Hausjärwi.
» 12. Hattula.
» 14. Lammi.
» 10. Hollola (*Met.*).
» 5. Kuhmoinen-Päijälä.
» 21. Sysmä.
» 8. Marjoniemi.
SS. » 21. Walkeala.
» 22. Suomenniemi (*Met.*).
» 10. S:tMichel (N—m).
» 9. Nyslott, 4 St.
» 24. Nyslott, eine grosse Schar.
» 23. Kerimäki, 7 St. n. NE fliegend.
LK. » 4. Käkisalmi, 20 St. fliegen unter vielem Geschrei n. N.
» 20. Pälkjärwi.
» 18. Impilahti (R. W.).
SÖ. » 12. Lappfjärd.
SÖ. Apr. 23. Korsholm.
» 25. Wasa, 10 St.
» 10. Laihia.
» 11. Wörå.
» 17. Alawus (*Met.*).
» 16. Ala-Härmä (*Met.*),
NT. » 13. Pihlajawesi.
» 26. Jywäskylä.
» 19. Uurainen (*Met.*).
» 7. Karstula.
» 14. Saarijärwi, die ersten.
» 16. Saarijärwi.
» 19. Saarijärwi, viele.
NS. » 22. Suonnejoki, 4 St.
» 20. Haminanlahti.
» 29. Pielawesi.
NK. » 15. Wärtsilä.
» 24. Suojärwi.
Mai 1. Juuka (J. en).
MÖ. Apr. 16. Överesse.
» 5. Lappajärwi.
» 15. Haapawesi (*M*
» 15. Paawola (*Met.*).
KÖ. » 10. Koterma.
» 27. Korpisalmi.
» 21 u. 28. Puolanko.
» 27. Suomussalmi.
NÖ. » 20. Uleåborg.
» 25. Ylitornio.
Ku. » 25. Taiwalkoski.
» 30. Kuusamo.
La. » 28. Turtola-Pello.
» 30. Hetta.
Mai 3. Inari.

F = 25. März (Dragsfjärd); *S* = 4. Mai (Ekenäs); *A* = 40 Tage.

Abzug.

SW. Aug. 22. Kimito.
Sept. 8. Sagu.
Okt. 30. Finby, 30 St.
Ny. Sept. 8. Ekenäs, 14 St. (H. K.).
Ny. Sept. 8. Helsingfors.
Okt. ca. 30. Borgå.
Sept. 27. Weckjärwi.
Aug. 22. Lowisa, 44 St. (I—s).

SK. Sept. 7. Antrea (W. P.).
Okt. 21. Antrea, 1 St. (W. P.).
Sa. Sept. 6. Tammerfors.
» 6. Pirkkala (*Met.*).
Aug. 31. Hämeenkyrö.
Dec. 18. Ikalinen, n. SW fliegend (*Met.*).
Sept. 9. Ruowesi.
ST. » 6. Jokioinen.
Aug. 30. Tawastehus, der erste Zug.
Sept. 17. Tawastehus, die letzten.
» 9. Lammi.
» 1. Kuhmoinen-Harmois.
» 22. Marjoniemi, die ersten.
Okt. 8. Marjoniemi 5 St.
SS. Sept. 25. Suomenniemi (*Met.*).
» 14. S:t Michel (I. E.).
» 17. S:t Michel 30 St. (N—m).
Dec. 13. S:t Michel (I. E.).
Okt. 14. Nyslott, 1 St.
Dec. 11. Nyslott, 3 U. n. M., ein grosser Trupp n. SW fliegend. Temp. am folgenden Tag — 23 C°!
SS. Sept. 30. Kerimäki, 29 St.
LK. » 4. Käkisalmi.
» 26. Sortawala 40 St.
SÖ. » 13. Lappfjärd.
NT. Aug. 29. Pihlajawesi.
» 21. Jywäskylä.
Sept. 18. Karstula.
Aug. 24. Saarijärwi, zwei Trupps.
Sept. 6. u. 7. Saarijärwi, grosse Trupps.
» 16. Saarijärwi-Onnela.
NS. » 5. Suonnejoki, ca. 30 St.
Aug. 15. Karttula, 13 St.
Sept. 8. Karttula, 26 St.
Aug. 26. Kuopio.
Sept. 9. Kuopio, 1 St. geschossen.
» 7. Pielawesi.
MÖ. » 17. Överesse.
Dec. 8. Niwala, n. S. fliegend (*Met.*).
KÖ. Sept. 19. Korpisalmi.
» 17. Suomussalmi.
Ku. » 5. Taiwalkoski.
NÖ. » 9. Kärsämäki (*Met.*).
La. » 14. Turtola-Pello, mehrere Trupps.
Okt. 16. Kemijärwi.

F = 15. Aug. (Karttula); *S* = 18 Dec. (Ikalinen); *A* = 125 Tage.

Der Abzug der Kraniche wurde im Aug. an 9, im Sept. an 31, im Okt. an 6, im Nov. an 0 und im Dec. an 4 Orten beobachtet.

109. **Ardea cinerea** L. Grauer Fischreiher. Grå häger. Harmaa haikara.

Vorkommen.

Ny. Aug. 3. u. 4. Helsingfors auf der Insel Lövholmen 2 St. beobachtet (Palmgren p. 166).

Ny. Aug. 1. Mäntsälä—Ohkola, am Kerawanjärwi 1 St. gesehen (A. Elmgren, *F. J.*, 1910, p. 266).
LK. Juli 17. Hiitola bei Pekonlahti, 1 St. beobachtet (F. Grönvall, *F. J.* 1910, p. 267).

110. **Botaurus stellaris** (L.). Rohrdommel. Rördrom. Kaulushaikara.

Vorkommen.

SK. Okt. 6. Muola, am Äyräpäänjärwi, 1 St. erlegt (*Medd. F. Fl. fenn.* 37, p. 166).

111. **Crex crex** (L.). Wiesenralle. Kornknarr. Ruisrääkkä.

Ankunft.

SW.	Mai	11.	Åbo (Th. R.).	*ST.*	Mai	19.	Hausjärwi.
	»	14.	Karuna.		Juni	5.	Tawastehus.
	»	23.	Dalsbruk.		Mai	15.	Hattula.
	»	11.	Kimito.		»	19.	Lammi.
	»	19.	Sagu.		Juni	5.	Kuhmoinen-Harmois.
	»	10.	Finby.		»	5.	Kuhmoinen-Päijälä.
	»	8.	Wihti.		Mai	24.	Sysmä.
Ny.	»	3.	Ekenäs (R. F.).	*SS.*	»	10.	S:tMichel(A.V.N.).
	»	10.	Weckjärwi.	*LK.*	Juni	5.	Käkisalmi.
	(Juni	21.)	Lowisa (I—s).	*SÖ.*	»	5.	Replot (N.M-der).
SK.	Mai	17.	Antrea (W. P.).		Mai	21.	Laihia.
Sa.	»	14.	Huittis.	*NS.*	Juni	15.	Suonnejoki.
	Juni	9.	Wammala.		»	5.	Haminanlahti.
	Mai	25.	Hämeenkyrö.	*NK.*	»	6.	Wärtsilä.
ST.	»	20.	Jokioinen.				

F = 3. Mai (Ekenäs); *S* = 15. Juni (Suonnejoki); *A* = 43 Tage.

112. **Rallus aquaticus** L. Wasserralle. Wattenrall. Rantakana.

Vorkommen.

SW. Dec. 15. Mietoinen, ein altes ♀ geschossen (E. W. Suomalainen, *Medd. F. Fl. fenn.* 37, p. 92—93).

113. **Ortygometra porzana** (L.). Getüpfelte Sumpfralle. Rörhöna. Kaislarääkkä.

Ankunft.

LK. Mai 13. Sortawala.

Vorkommen.

Ny. Juli 14. Tvärminne, Ruf bei der Zool. Station gehört (K. M. L.).

114. **Fulica atra** L. Schwarzes Wasserhuhn. Sothöna. Nokikana.

Vorkommen.

Ny. Aug. 9. Wihti, am Enäjärwi, 1 St. geschossen (*F. J.* 1910, p. 267).
Sept. 19. Helsingfors, bei Gammelstad, 1 St. erlegt (Palmgren p. 138).
La. Dec. 7. Kolari, in Sieppijärwi 1 St. getötet (*Medd. F. Fl. fenn.* 41, p. 9).

115. **Phalaropus lobatus** (L.) Schmalschnäbliger Wassertreter. Smalnäbbad simsnäppa. Kaitanokka-wesipääskynen.

Ankunft.

La. Mai 24. Enontekiö, bei Saarikoski 3 St. (L. M—lm p. 55).

Brutgeschäft.

La. Juni 27. Enontekiö, bei Siikawuopio Nest mit 4 frischen Eiern (L. M—m p. 56).

116. **Tringa alpina** L. Alpen-Strandläufer. Kärrsnäppa. Suosirriäinen.

Ankunft.

NS. Mai (21. u. 27. Kuopio. Artbestimmung als unsicher angegeben).
La. » 25. Enontekiö—Saarikoski, 1 St. (L. M—lm p. 55).

Abzug.

Ny. Juli 30. Helsingfors, auf der Insel Hundörn 8 St. geschossen (Palmgren p. 148).

117. **Tringa temmincki** Leisl. Temmincks-Strandläufer. Mosnäppa. Kangassirriäinen.

Ankunft.

La. Mai 23. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 55).

Brutgeschäft.

La. Juni 28. Enontekiö, bei Mukkawuoma Nest mit 4 frischen Eiern (L. M—lm p. 55).

Abzug.

KÖ. Sept. 5. Suomussalmi.

118. **Machetes pugnax** (L.). Kampfläufer. Brushane. Suokulainen.

Ankunft.

NS. Mai 16. Haminanlahti.
La. » 23. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 59).
» 14. Inari.

Brutgeschäft.

La. Juni 12. Enontekiö, in Wittankiwuoma Nest mit 4 wenig bebrüteten Eiern (L. M—lm p. 60).

Abzug.

Sa. Aug. 13. Karkku, am Rantawesi 1 ♀ geschossen (A. u. K. Hildén p. 149).

119. **Tringoides hypoleucus** (L.). Flussläufer. Drillsnäppa. Rantasipi.

Ankunft.

SW.	Mai	8.	Åbo (Th. R.).	*NT.*	Mai	11.	Jywäskylä.
	»	14.	Karuna (P. F. D.).		»	4.	Saarijärwi-Onnela.
	Apr.	30.	Sagu.		»	12.	Saarijärwi-Pajuniemi.
	Mai	18.	Finby.	*NS.*	»	16.	Karttula.
Ny.	»	3.	Ekenäs (R. F.).		»	13.	Kuopio.
	»	11.	Ekenäs, ein Flug (H. K.).	*NK.*	»	10.	Suojärwi
	»	10.	Borgå.	*KÖ.*	»	6.	Koterma.
SK.	»	1.	Jääski.		(Apr.	26.)	Korpisalmi.
Sa.	»	17.	Huittis.		Mai	5.	Puolanko.
	»	3.	Wammala.		»	31.	Suomussalmi.
	»	12.	Karkku (Hildén).	*NÖ.*	»	5.	Ylitornio.
ST.	»	22.	Tawastehus.	*La.*	»	13.	Turtola-Pello.
	»	24.	Sysmä.		»	25.	Saarikoski (L. M—lm p. 58).
	Apr.	29.	Marjoniemi, 2 St.		»	28.	Inari.
SS.	Mai	9.	S:t Michel (N—m).				
LK.	»	11.	Käkisalmi.				

F = 29. Apr. (Marjoniemi); *S* = 31. Mai (Suomussalmi); *A* = 32 Tage.

Brutgeschäft.

LK. Juni 22. Sortawala, Nest mit 4 stark bebrüteten Eiern.
La. » 20. Enontekiö, bei Kiwijärwi Nest mit 3 frischen Eiern (L. M—lm p. 59).

Abzug.

SS. Sept. 9. S:t Michel (N—m).

120. **Totanus glareola** (L.). Bruchwasserläufer. Grönbent snäppa. Liro.

Ankunft.

KÖ. Mai 11. Suomussalmi.
La. » 24. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 58).

Brutgeschäft.

La. Juni 12. Enontekiö—Könkämätal, auf einem Sphagnum-Moore Nest mit 4 wenig beberüteten Eiern (L. M—lm p. 58).

121. **Totanus fuscus** (L.). Dunkler Wasserläufer. Svartsnäppa. Musta wikla.

Ankunft.

KÖ. Mai 11. Suomussalmi.
La. » 5. Turtola—Pello.
» 19. Enontekiö—Saarikoski 1 St. (L. M—lm p. 56).

122. **Totanus littoreus** (L.). Heller Wasserläufer. Gluttsnäppa. Walkea wikla.

Ankunft.

NT. Mai 7. Saarijärwi—Onnela.
NS. Apr. 29. Haminanlahti.
KÖ. » 30. Korpisalmi.
Mai 4. Suomussalmi.
La. » 21. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 58).
» 8. Inari.

F = 29. Apr. (Kuopio); *S* = 21. Mai (Enontekiö—Saarikoski); *A* = 22 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 19. Enontekiö—Wittankiwuoma, Nest mit 3 stark bebrüteten Eiern (L. M—lm p. 58).

Abzug.

KÖ. Juli 20. Suomussalmi.

123. **Numenius arquatus** (L.). Grosser Brachvogel. Storspov. Iso kuowi.

Ankunft.

SW. Apr. 15. Åbo (Th. R.).
» 20. Sagu.
» 15. Finby.
» 15. Wihti.
Ny. » 9. Ekenäs, 2 St. (R. F.).
(März 1.) Dickursby, 1 St. (*F. J.* p. 95).
Apr. 25. Borgå.
» 15. Weckjärwi.
Mai 2. Lowisa (I—s).
SK. Apr. 10. Kymi (*Met.*).
» 23. Muola.
» 18. Antrea (W. P.).
» 15. Jääski.
Sa. » 25. Huittis (Palmgren cit.).
» 20. Wammala.
» 20. Karkku-Heinoo.
» 15. Tammerfors.
» 18. Hämeenkyrö.
ST. » 16. Tawastehus.
» 20. Hattula.
Mai 5. Lammi.
Apr. 20. Kuhmoinen-Harmois.
» 15. Sysmä.
» 15. Marjoniemi.
SS. » 18. Walkeala.
» 14. S:t Michel (N—m)
SS. Mai 1. Nyslott.
Apr. 23. Kerimäki.
LK. » 19. Käkisalmi.
» 26. Sortawala.
» 20. Pälkjärwi.
» 10. Impilahti.
SÖ. » 17. Lappfjärd.
» 20. Korsholm.
» 18. Laihia.
» 21. Wörå.
NT. » 24. Pihlajawesi.
» 25. Jywäskylä.
» 27. Saarijärwi.
NS. » 21. Suonnejoki.
» 26. Karttula.
» 20. Haminanlahti.
» 26. Kuopio.
» 20. Pielawesi.
NK. » 19. Wärtsilä.
» 27. Suojärwi.
Mai 1. Juuka.
MÖ. Apr. 19. Överesse.
» (5.) Lappajärwi (*Met.*).
KÖ. » 30. Koterma.
» 30. Korpisalmi.
Mai 4. Puolanko. (E.K.).
NÖ. » 1. Ylitornio.
Ku. » 6. Taiwalkoski.
» 5. Kuusamo.
La. » 5. Turtola-Pello, 2 St.

F = 9. Apr. (Ekenäs); *S* = 6. Mai (Taiwalkoski); *A* = 27 Tage.

Nördliches Vorkommen.

La. Juni 11. Muonio—Kirchdorf, 1 St. rastete auf einem Hausdache! (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 39, p. 55).

Abzug.

SS. Aug. 1 u. 2. S:t Michel (N—m).

124. **Numenius phaeopus** L. Regenbrachvogel. Småspov. Pieni kuowi.

Ankunft.

KÖ. Mai 17. Suomussalmi.
La. » 13. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 60).

125. **Gallinago gallinago** (L.). Bekassine. Enkelbeckasin. Isompi taiwaanwuohi.

Ankunft.

SS. Mai 6. S:t Michel (N—m).
LK. Apr. 30. Käkisalmi.
NS. » 29. Haminanlahti.
KÖ. Mai 1. Suomussalmi.
La. (» 23.) Wittankiwuoma (L. M—lm, p. 54).
F = 29. Apr. (Kuopio—H.); *S* = 6. Mai (Michel); *A* = 7 Tage.

126. **Scolopax rusticula** L. Waldschnepfe. Morkulla. Lehtokurppa.

Ankunft.

SW. Apr. 17. Åbo (Th. R.).
» 19. Sagu.
Ny. » 7. Helsingfors, Lill-Hoplaks (*F. J.*).
SK. » 25. Antrea (W. P.).
ST. Mai 6. Marjoniemi, häufig.
LK. » 29. Käkisalmi.
NT. » 24. Pihlajawesi.
Apr. 27. Saarijärwi.
NS. » 27. Haminanlahti.

F = 7. Apr. (Helsingfors); *S* = 29. Mai (Käkisalmi); *A* = 52 Tage.

Nördliches Vorkommen.

NÖ. Aug. 30. Pudasjärwi, am See Latwajärwi 1 St. gesehen (A. W. Bergh in *L. Y.*, XIV, p. 167).

Abzug.

Ny. Nov. 4. Helsingfors, 1 St. erlegt (Palmgren p. 163).
SK. Okt. 28. Antrea (W. P.).
ST. » 31. Marjoniemi, 1 St.
SS. » 16. S:t Michel (N—m).

NT. Okt. 21. Saarijärwi—Pajuniemi.
NS. Sept. 9. Kuopio, 1 St. geschossen.
F = 9. Sept. (Kuopio); *S* = 4. Nov. (Helsingfors); *A* = 56 Tage.

Brutgeschäft.

SW. Aug. 23. Karislojo, Nest mit 3 wenig bebrüteten Eiern (R. Forsius, *Medd. F. Fl. fenn.* 37, p. 172).

127. **Arenaria interpres** (L.). Steinwälzer. Roskarl. Luotolainen.

Ankunft.

Ny. Mai 21. Helsingfors, auf den Inselchen Gråskärsbadarna beobachtet (Palmgren p. 146).

128. **Charadrius hiaticula** L. Sandregenpfeifer. Större strandpipare. Tyllikurmitsa.

Ankunft.

La. Mai 22. Enontekiö, bei Kiwijärwi (L. M—lm p. 54).

Brutgeschäft.

La. Juni 18. Enontekiö, bei Siikawuopio, Nest mit 4 frischen Eiern (L. M—lm p. 54).

129. **Charadrius morinellus** L. Mornellregenpfeifer. Fjällpipare. Keräjäkurmitsa.

Ankunft.

La. Mai 13. Enontekiö—Saarikoski 5 St. (L. M—lm p. 53).

130. **Charadrius pluvialis** L. Goldregenpfeifer. Ljungpipare. Tunturikurmitsa.

Ankunft.

Sa. Mai 18. Huittis (Palmgren cit.).
La. » 6. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 53).

Brutgeschäft.

La. Juni 14. Enontekiö, bei Mukkawuoma, Nest mit 4 frischen Eiern (L. M—lm p. 53).

Abzug.

NS. Sept. 11. Kuopio.

131. **Squatarola squatarola** (L.). Kiebitz-Regenpfeifer. Kustpipare. Rantakurmitsa.

Abzug.

Ny. Sept. 24. Helsingfors, auf der Insel Drumsö wurden 5 St. gesehen und von diesen ein junges ♂ erlegt (Palmgren p. 141).

132. **Vanellus. vanellus** (L.). Kiebitz. Tovsvipa. Töyhtöhyyppä

Ankunft.

Ny. März 20. Helsinge—Malm, 2 St. fliegen n. W. (*F. J.*, 1910 p. 134).
» 24. Helsinge—Dickursby, ein ♂ geschossen (Palmgren p. 140).
Apr. 3. Helsingfors, bei Lill-Hoplaks (*F. J.*).
ST. Apr. 3. Heinola, 1 St. geschossen (*L. Y.* p. 122).
NÖ. März — Simo, 1 St. beobachtet (*Ztg*).

Vorkommen.

Sa. Aug. 13. Karkku, am Rautawesi 1 ♂ geschossen (A. u. K. Hildén).
SS. » 1. Rantasalmi, 1 St. erlegt (*L. Y.* XVI, p. 142).
SÖ. Mai 19. Wasa, 2 St. gesehen (*Medd. F. Fl. fenn.* 41, p. 58).

133. **Cygnus cygnus** (L.). Singschwan. Sangsvan. Iso joutsen.

Ankunft.

SW. März 11. Korpo-Utö.
Apr. 1. Åbo, 1 St. (Th. R.).
» 3. Sagu.
» 9. Finby.
» 5. Kisko.
» 1. Wihti.
Ny. März 15. Ekenäs, 1 St. nach NE fliegend (H. K.).
Apr. 5. Ekenäs, 6 St. nach E fliegend (R. F.).
März 1. Esbo-Ådholm, 1 St. fliegt n. NE (*Ztg*).
März 30. Helsingfors (*Met.*).
Ny. Apr. 2. Helsingfors, 4 St. fliegen über Fredriksberg (*Ztg.*).
» 5. Borgå.
» 2. Kymi (*Met.*).
SK. März 25. Sakkola, auf Suwanto.
» 19. Antrea (W. P.).
» 25. Antrea (J. J:n).
(Febr. 12.) Jääski.
Sa. Apr. 12. Huittis.
» 4. Wammala.
» 4. Karkku-Heinoo, viele gegen N fliegend.

ST. Apr. 1. Kuhmoinen-Päijälä.
SS. » 8. Walkeala.
März 18. Nyslott, 5—6 St.
Apr. 12. Nyslott, ein Trupp.
LK. » 23. Käkisalmi, 13 St. n. NE fliegend.
(März 3.) Sortawala, einige (*Ztg*).
Apr. 16. Pälkjärwi.
SÖ. » 14. Wörå.
NT. » 28. Pihlajawesi.
» 16. Jywäskylä.
» 27. Karstula.
März 30. Saarijärwi.
NS. Apr. 15. Suonnejoki.
» 9. Karttula.
» 13. Haminanlahti.
NS. März 6. Kuopio-Talwisalo, 7 St.
Apr. 14. Kuopio.
NK. März 15. Wärtsilä.
23. Suojärwi.
Apr. 5. Juuka (J. S.).
MÖ. » 18. Överesse.
KÖ. März 17. Koterma, 1 St.
Apr. 2. Koterma, 8 St.
» 5. Korpisalmi, 6 St. fliegen gegen NE.
» 16. Puolanko (R.A.).
» 15. Suomussalmi.
NÖ. Mai 1. Ylitornio.
Ku. Apr. 25. Kuusamo.
La. » 7. Hetta.
März 31. Inari.

F = 1. März (Esbo—Ådholm); *S* = 1. Mai (Ylitornio); *A* = 61 Tage.

Abzug.

SW. Dec. 21. Karuna, 8 St.
Nov. 6. Finby.
Ny. » 5. Ekenäs, ca. 12 St. (H. K.).
Dec. 6. Helsingfors, ein Trupp nach SW fliegend (*Ztg*).
Nov. 1. Weckjärwi.
Sept. 12. Kotka (*Met.*).
Dec. 5. Sippola, fliegen gegen N (*Met.*).
SK. Nov. 1. Antrea (W. P.).
Sa. Dec. 17. Huittis.
Nov. 17. Tammerfors, 1 St.
Okt. 14. Hämeenkyrö.
ST. » 25. Lammi, auf dem See Ormajärwi gesehen.
ST. Okt. 21. Kuhmoinen, 4 St.
SS. Dec. 13. S:t Michel, 8 St. über die Stadt gegen S fliegend (N—m).
LK. Sept. 22. Pälkjärwi.
Dec. 11. Impilahti (*Met.*).
NT. Okt 31 Saarijärwi
Nov. 26. Saarijärwi, ca. 20 St. gegen S fliegend.
NS. » 9. Suonnejoki, Iiswesi.
» 2. Kuopio.
NK. Okt. 16. Suojärwi.
Nov. 2. Suojärwi, 2 St.
MÖ. Okt. 28. Överesse.
KÖ. » 10. Korpisalmi.
Nov. 5. Suomussalmi.
La. Okt. 19. Inari.

F = 12. Sept. (Kotka); *S* = 21. Dec. (Karuna); *A* = 100 Tage. Der Herbstzug wurde im Sept. an 2, im Okt. an 8, im Nov. an 10 und im Dec. an 6 Orten beobachtet.

134. **Anser** sp. Wildgans. Vildgås. Hanhi.

Ankunft.

SW.	Apr.	7.	Korpo-Utö.
	März	25.	Åbo (Th. R.).
	Apr.	17.	Dalsbruk.
	»	3.	Sagu.
	»	12.	Finby.
Ny.	»	13.	Helsingfors (*Met.*
	»	23.	Borgå.
	»	14.	Lowisa (I—s).
SK.	Mai	5.	Antrea (J. J—nen).
	Apr.	29.	Jääski.
Sa.	»	4.	Huittis.
	Mai	9.	Wammala.
	Apr.	19.	Parkano (*Met.*).
SS.	Apr.	19.	S:t Michel-Kowala (N—m).
	»	27.	Nyslott, 2 St.
LK.	»	19.	Käkisalmi, ein Trupp von 13 St. gerade gegen N fliegend.
	Mai	10.	Pälkjärwi.
	»	12.	Impilahti(R.W.).
SÖ.	Apr.	20.	Korsholm.
SÖ.	Apr.	14.	Laihia.
	»	18.	Wörå.
NT.	»	16.	Saarijärwi.
NK.	»	13.	Wärtsilä.
	»	18.	Suojärwi.
	»	21.	Juuka (J. S-nen).
MÖ.	»	19.	Överesse.
	»	10.	Lappajärwi (*Met.*).
KÖ.	»	14.	Koterma.
	»	17.	Korpisalmi 2 St.
	»	18.	Puolanko, 15 St. (E. K.).
	Mai	1.	Puolanko,(R.A.).
	Apr.	27.	Suomussalmi (*A. fabalis*).
NÖ.	»	25.	Ylitornio.
Ku.	»	20.	Kuusamo.
La.	»	30.	Turtola-Pello, 12 St.
	Mai	6.	Kemijärwi.
	Apr.	25.	Hetta.
	»	17.	Inari.

F = 25. März (Åbo); *S* = 12. Mai (Impilahti); *A* = 48 Tage.

Abzug.

SW.	Sept.	17.	Sagu.
	Nov.	11.	Finby.
Ny.	Sept.	12.	Weckjärwi.
	Okt.	11.	Lowisa, eine grosse Schar SW fliegend.
SK.	Sept.	30.	Antrea (W. P.).
	Okt.	10.	Antrea (J. J—nen).
Sa.	Nov.	11.	Huittis.
ST.	Dec.	11.	Hausjärwi, eine Schar, fliegt n. SW.
	Okt.	8.	Marjoniemi.
SS.	»	10.	Nyslott, nach SW fliegend.
LK.	»	1.	Käkisalmi.

LK. Okt. 30. Käkisalmi, 20 St. fliegen n. SW.
Sept. 22. Pälkjärwi.
SÖ. » 21. Lappfjärd.
» 25. Wörå.
NT. » 17. Saarijärwi.
» 29. Saarijärwi.
MÖ. Okt. 11. Överesse.
KÖ. Sept. 15. Korpisalmi.
» 17. Suomussalmi (*A. fabalis*).
NÖ. Okt. 3. Ylitornio.
La. Sept. 27. Turtola-Pello.
Okt. 17. Turtola-Pello.
» 22. Kemijärwi.
Sept. 26. Inari.

F = 12. Sept. (Weckjärwi); *S* = 11. Dec. (Hausjärwi); *A* = 90 Tage.

135. **Anser erythropus** (L.). Zwerggans. Fjällgås. Pieni kiljuhanhi.

Ankunft.

La. Mai 11. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 61).

Brutgeschäft.

La. Juni 14. Enontekiö, bei Kummaeno (S von Kilpisjärwi), Nest mit 5 frischen Eiern (L. M—lm p. 62).

136. **Branta bernicla** (L.). Ringelgans. Prutgås. Sepelhanhi.

Ankunft.

LK. (Apr. 23. Käkisalmi. »In der Spitze einer Kette von 9 Singschwäne fliegen 4 kleinere, dunkle Vögel, wahrscheinlich Ringelgänse»).
Mai 5. Käkisalmi, ein Trupp von ca. 100 St. zieht dem Wuoksen entlang n. NE.

137. **Anas boschas** L. Stockente. Gräsand. Sinisorsa.

Uberwinterung.

SW. Nagu. Ein Pärchen überwinterte (Th. R.).
Ny. Jan. 14. Degerby—Torbacka, etwa 40 St. halten sich hier auf (*Ztg*). Auf der Wanda bei Nääs überwintern 33 St. (*F. J.*).
Jan. 22. Pyttis—Heinlahti, 1 St. beobachtet (*L. Y.*).
LK. Febr. 6. Käkisalmi, 3 ♂♂ und 1 ♀.

Ankunft.

SW. Apr. 14. Korpo-Utö.
März 21. Åbo, 6 St. (Th. R.).
SW. Apr. 14. Åbo (M. (H—ström).
» 2. Sagu.

SW. März 26. Finby.
(Febr. 27.) Kisko.
Apr. 4. Wihti.
Ny. März 20. Ekenäs, mehrere (R. F.).
» 27. Helsingfors-Högholmen, 2 St. (Palmgren p. 176).
Apr. 15. Helsingfors (*M.*).
» 20. Borgå.
» 13. Weckjärwi.
» 11. Lowisa (I—s).
SK. » 17. Antrea.
» 6. Jääski.
Sa. März 27. Huittis.
Apr. 4. Karkku (Hildén).
» 14. Tammerfors.
» 24. Hämeenkyrö.
» 18. Ikalinen (*Met.*).
» 10. Ruowesi.
ST. » 15. Hausjärwi.
» 20. Tawastehus.
» 11. Hattula.
» 30. Kuhmoinen-Harmois.
» 9. Kuhmoinen-Päijälä.
» 12. Sysmä.
» 14. Marjoniemi, 1 St.
SS. » 4. Walkeala.
» 10. S:t Michel, 4 St.
März 19. Nyslott, 2 St.
Apr. 27. Kerimäki.

LK. (Febr. 6.) Käkisalmi.
Mai 1. Pälkjärwi.
Apr. 25. Impilahti (L.W.).
SÖ. » 4. Lappfjärd.
» 8. Korsholm.
» 8. Wasa (*Ztg*).
» 13. Wörå.
NT. » 17. Pihlajawesi.
» 24. Jywäskylä.
» 21. Saarijärwi.
NS. » 14. Haukiwuori (*Met.*).
» 7. Suonnejoki.
» 15. Haminanlahti.
» 16. Kuopio.
NK. » 21. Wärtsilä.
» 18. Juuka.
MÖ. » 13. Överesse.
KÖ. » 17. Koterma.
» 8. Korpisalmi, 3 St.
» 18. Puolanko, 8 St.
Mai 4. Suomussalmi.
NÖ. Apr. 21. Ylitornio.
Ku. » 24. Kuusamo.
La. Mai 7. Turtola-Pello.
» 6. Kemijärwi.
Apr. 29. Hetta.
Mai 4. Enontekiö, zw. Siikawuopio u. Naimakka, ♂ u. ♀ (L.M—lm p. 63).
» 6. Inari.

F = 19. März (Nyslott); *S* = 7. Mai (Pello); *A* = 49 Tage.

Brutgeschäft.

Ny. Apr. 24. Ekenäs, auf der Insel Högholm ein Nest mit 11 Eiern (R. F.).
Mai 12. Kyrkslätt—Toll, 1 ♀ mit 4 kleinen Jungen (*F. J* p. 168).

Ny. Mai 21. Helsingfors, bei Lill-Hoplaks 1 ♂ mit 8 oder 9 kleinen Jungen (*F. J.* 1910, p. 201).
LK. Apr. 29. Käkisalmi, Nest mit 8 Eiern.

Abzug.

SW. (Dec. 23.) Karuna.
Nov. 9. Sagu, noch gesehen.
» 22. Finby.
SK. Okt. 19. Antrea (W. P.).
Sa. Nov. 11. Huittis.
Sept. 24. Tammerfors.
ST. Okt. 30. Marjoniemi.
SS. » 18. S:t Michel.
SS. Okt. 16. Nyslott, eine grosse Schar.
LK. » 20. Pälkjärwi.
NT. » 22. Saarijärwi.
MÖ. » 26. Överesse.
KÖ. Sept. 25.-30. Korpisalmi.
NÖ. » 30. Ylitornio.
La. Okt. 9. Turtola-Pello.
Sept. 20. Inari.

F = 20. Sept. (Inari); *S* = 22. Nov. (Finby); *A* = 63 Tage

138. **Anas crecca** L. Krickente. Krickand. Tawi.

Ankunft.

SW. Apr. 17. Åbo (Th. R.).
» 15. Sagu.
Ny. » 28. Borgå.
SK. Mai 3. Antrea (J. J—nen).
Apr. 9. Jääski.
ST. » 20. Kuhmoinen-Harmois.
Mai 8. Sysmä.
Apr. 25. Marjoniemi.
LK. » 20. Käkisalmi.
NT. (Mai 20.) Pihlajawesi.
Apr. 21. Saarijärwi-Onnela.
» 25. Saarijärwi-Pajuniemi.
NS. Apr. 22. Suonnejoki.
» 18 Haminanlahti
MÖ » 20. Överesse.
KÖ. » 18. Kotema.
» 30. Korpisalmi.
Mai 8. Puolanko.
» 5. Suomussalmi.
NÖ. Apr. 25. Ylitornio.
Ku. » 25. Kuusamo.
La. Mai 7. Turtola-Pello.
» 6. Kemijärwi.
» 9. Hetta.
(» 15.) Enontekiö-Saarikoski (L. M—lm p. 64).
» 7. Inari.

F = 9. Apr. (Jääski); *S* = 9. Mai (Hetta); *A* = 30 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 14. Enontekiö—Könkämä, Nest mit 7 wenig bebrüteten Eiern (L. M—lm p. 64).

Abzug.

NS. Okt. 3. Haminanlahti.

139. **Anas penelope** L. Pfeifente. Bläsand. Haapana.

Ankunft.

LK. Apr. 30. Käkisalmi.
La. Mai 7. Turtola—Pello, 2 St.
» 8. Enontekiö, am Kiwijoki ein ♂ (L. M—lm p. 64).

Brutgeschäft.

La. Juni 15. Enontekiö—Könkämätal, 2 Nester mit 8 resp. 9 wenig bebrüteten Eiern (L. M—lm p. 64).

140. **Anas acuta** L. Spiessente. Stjärtand. Jouhisorsa.

Ankunft.

La. Mai 8. Turtola—Pello, 2 St.
» 11. Enontekiö—Wittankiwuoma, ein Paar. (L. M—lm p. 63).

Brutgeschäft.

La. Juni 10. Enontekiö, bei Kiwijärwi Nest mit 6 etwas bebrüteten Eiern (L. M—lm p. 64).

141. **Fuligula fuligula** (L.). Reiherente. Wigg. Jouhisotka.

Ankunft.

La. Mai 23. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 65).

Brutgeschäft.

LK. Juni 21. Sortawala, ausgewachsene Junge auf dem See Airanne gesehen.

142. **Fuligula clangula** (L.). Schellente. Knipa. Selkätelkkä.

Ankunft.

SW. März 21. Korpo-Utö.
» 19. Pargas-Kirjula, 3 St. (Th. R.).
» 28. Karuna, 2 St. (P. F. D.).
Apr. 7. Sagu.
März 27. Finby.

Ny. (März 2.) Ekenäs, 2 St. (H. K.).
Apr. 26. Borgå.
SK. » 17. Antrea.
März 22. Jääski.
Sa. Apr. 5. Huittis.
» 7. Karkku-Heinoo.

Sa. März 18. Hämeenkyrö.
Apr. 8. Ruowesi.
ST. » 19. Sysmä.
SS. » 10. Suomenniemi (*Met.*).
März 20. Nyslott, viele schwimmend.
LK. » 20. Käkisalmi.
NT. Apr. 27. Pihlajawesi.
» 16. Jywäskylä.
» 15. Saarijärwi.
NS. » 7. Suonnejoki.
» 19. Haminanlahti.
» 15. Juuka (J. S—nen).
MÖ. » 20. Överesse.
KÖ. Apr. 4. Koterma, 4 St.
» 5. Korpisalmi, 2 St.
» 17. Puolanko.
» 20. Suomussalmi.
NÖ. » 20. Ylitornio.
Ku. » 20. Taiwalkoski, eine Schar.
» 25. Kuusamo.
La. » 26. Turtola-Pello. 2 St.
» 29. Hetta.
» 17. Inari.
Mai 3. Enontekiö, in der Gegend von Kilpisjärwi. (L. M—lm p. 66).

F = 18. März (Hämeenkyrö); *S* = 29. Apr. (Hetta); *A* = 42 Tage.

Brutgeschäft.

SW. Mai 15. Wihti, auf Hiidenwesi 1 ♀ mit Jungen gesehen. (A. Elmgren in *F. J.* p. 168).

Abzug.

ST. Okt. 18. S:t Michel, noch anwesend (N—m).

143. **Harelda hiemalis** (L.). Eisente. Alfågel. Alli.

Ankunft.

SW. März 22. Korpo-Utö.
Mai 13. Sagu.
Ny. » 18. Ekenäs ca. 200 St. fliegen gegen N (H. K.).
SK. » 16. Antrea (W. P.).
ST. Apr. 2. Marjoniemi.
SS. » 10. Walkeala.
LK. Apr. 7. Käkisalmi.
Mai 14. »
» 17. »
» 22. »
» 8. Pälkjärwi.
NK. » 11. Suojärwi.
KÖ. Mai 6. Koterma.
Apr. 27. Korpisalmi.
Mai 6. Puolanko.
(Juni 9.) Suomussalmi, eine grosse Schar.
NÖ. Apr. 23. Ylitornio.
La. Mai 20. Hetta.
» 23. Enontekiö-Wittankiwuoma, ein Flug (L. M—lm p. 68).
» 20. Inari.

F = 22. März (Korpo—Utö); *S* = 23. Mai (Wittankiwuoma); *A* = 62 Tage.

Vorkommen im Sommer.

LK. Juli 19. Käkisalmi, eine grosse Schar auf der Ladoga gesehen.

Abzug.

LK. Okt. 4. Käkisalmi.

144. **Oidemia nigra** (L.). Trauerente. Meriteiri. Sjöorre.

Winterung.

Ku. Jan. 13. Kuusamo—Poussa, auf einem offenen Strome 1 St. gesehen (S. C. in *F. J.* p. 65).

Ankunft.

NK. Apr. 29. Suojärwi, in Scharen fliegend.
KÖ. » 26. Korpisalmi.
Mai 21. Suomussalmi.
La. » 23. Enontekiö—Saarikoski, 2 ♂♂ und 1 ♀ (L. M—lm p 67).
» 6. Inari.

F = 26. Apr.; *S* = 23. Mai; *A* = 27 Tage.

Vorkommen.

LK. Juli 19. Käkisalmi, 2 St. fliegen auf der Ladoga.

Brutgeschäft.

La. Juni 17. Enontekiö—Saarikoski. Nest mit 8 frischen Eiern (L. M—lm p. 68).

145. **Oidemia fusca** (L.). Samtente. Svärta. Pilkkasiipi.

Ankunft.

KÖ. Apr. 27. Korpisalmi.
La. Mai 25. Enontekiö—Saarikoski, 8 St. (L. M—lm p. 66).

Brutgeschäft.

La. Juni 23. Enontekiö—Könkämätal, Nest mit 6 etwas bebrüteten Eiern (L. M—lm p. 67).

Albino.

La. Enontekiö, am Dorf Manner wurde eine Samtente in ganz weissem Federkleide geschossen (J. Montell, *Medd. F. Fl. fenn.* 39, p. 57).

146. **Oidemia perspicillata** (L.). Brillenente. Vitnackad svärta. Walkoniska merilintu.

Vorkommen.

Ny. Mai 30 Ingå, 1 St. geschossen (Vrgl. *Medd. F. Fl. fenn.* 38, p. 3).

147. **Somateria mollissima** (L.). Eider. Eiderente. Haahka.

Ankunft.

Ål. März 19. Bogskär (*Ztg*).
SW. » 20. Korpo—Utö.
» 23 Åbo (P. F. D.).
Apr. 3. Sagu.
Ny. März 28. Zwischen Porkala und Helsingfors ein Pärchen gesehen (K. M. L.).

F = 19. März (Bogskär); *S* = 3. Apr. (Sagu); *A* = 15 Tage.

148. **Mergus merganser** L. Grosser Säger. Storskrake. Isokoskelo.

Überwinterung.

SK. Jääski, 4 St. überwinterten.

Ankunft.

Ny. März 28. Zwischen Porkala u. Helsingfors 10 St. gesehen
Apr. 26. Borgå.
SS. » 24. S:t Michel, ein Pärchen (N—m).
KÖ. Mai 4. Suomussalmi.
La. » 7. Turtola—Pello, 1 St.
(» 17.) Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 70).

F = 28. März (Porkala); 7. Mai (Pello); *A* = 40 Tage.

Abzug.

La. Okt. 9. Turtola—Pello.

149. **Mergus serrator** L. Mittelsäger. Småskrake. Pikkukoskelo.

Ankunft.

SW. (Mai 10.) Korpo-Utö.
Apr. 24. Åbo (Th. R.).
SW. Apr. 4. Sagu.
» 6. Finby.

LK. Mai 1. Käkisalmi.
NT. (» 23.) Pihlajawesi.
Apr. 24. Jywäskylä.
» 25. Saarijärwi-Onnela.
Mai 3. Saarijärwi-Pajuniemi.
KÖ. Apr. 29. Puolanko (R.A.).
NÖ. Apr. 25. Ylitornio.
Ku. » 26. Kuusamo.
La. » 29. Hetta.
(Mai 11.) Enontekiö-Saarikoski (L. M—lm p. 71).
Apr. 20. Inari.

F = 4. Apr. (Sagu); *S* = 3. Mai (Saarijärwi); *A* = 29 Tage.

Brutgeschäft.

La. Juni 17. Enontekiö—Könkämä, Nest mit 3 frischen Eiern (L. M—lm p. 71).

150. **Phalacrocorax carbo** (L.). Kormoranscharbe. Storskarv. Merimetso.

Ankunft.

La. Enontekiö—Saarikoski. In den Tagen 31. Mai—3. Juni wurden 12 St. einzelne oder gesellschaftlich fliegende Kormoranscharben gesehen. Der Zug ging das Könkämätal hinauf. Am 15. Juni flog wieder 1 Ex. denselben Weg nordwärts (L. M—lm p. 72).

Vorkommen.

NÖ. Aug. 22. Terwola, 1 St. geschossen (T. H. Järvi).

Abzug.

Ny. Okt. 19. Porkala, 1 St. geschossen (Palmgren p. 189).
Nov. 4. » 1 St. geschossen (Palmgren p. 189).
ST. Okt. 25. Tammela. Einige Tage vorher wurde ein junges Ex. auf dem See Pyhäjärwi erlegt (*Ztg*).

151. **Sterna hirundo** L. Fluss-Seeschwalbe. Fisktärna. Kalatiira.

Ankunft.

Ny. Mai 12. Ekenäs (H. K.).
» 6. Helsingfors, 2 St. (Palmgren p. 190).
SS. Apr. 27. S:t Michel (A. V. N.).

Abzug.

SS. Sept. 9. S:t Michel (N—m).

152. **Sterna macrura** Naum. Küsten-Seeschwalbe. Rödnäbbad tärna. Lapintiira.

Ankunft.

La. Mai 26. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 76).
» 20. Inari.

Brutgeschäft.

Sa. Juni 5. Björneborg, in den äusseren Schären Nest mit 3 Eiern (A. Skogman, *L. Y.* XIV, p. 167).
» 23. Enontekiö, bei Kouttamuotka Nest mit 2 frischen Eiern (L. M—lm p. 76).

Abzug.

La. Aug. 5. Inari.

153. **Larus minutus** Pall. Zwergmöwe. Dvärgmås. Pikkulokki.

Vorkommen.

Ny. Mai 20. Helsingfors, 1 St. (Palmgren p. 192).

154. **Larus ridibundus.** L. Lachmöwe. Skrattmås. Naurulokki.

Ankunft.

SW. Apr. 9. Åbo, 2 St. (Th. R.).
Ny. » 10. Ekenäs, mehrere (H. K.).
» 8. Helsingfors, (M. Brenner, *Medd. F. F. fenn.* 36 p. 108).

155. **Larus canus** L. Sturmmöwe. Fiskmås. Kalalokki.

Ankunft.

Ny. März 22. Helsingfors (M. Brenner, *Medd. F. Fl. fenn.* 36 p. 107).
SK. Apr. 9. Jääski.
SS. » 27. S:t Michel (N—m).
» 17. Nyslott.
LK. » 28. Impilahti (L. W.).
NK. » 28. Suojärwi.
La. Mai 25. Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 74).

F = 22. März (Helsingfors); *S* = 25. Mai (Saarikoski); *A* = 64 Tage.

Abzug.

SW. Nov. 20. Åbo, 4 St. fliegen über die Stadt (P. F. D.).
SS. Sept. 9. S:t Michel (N—m).

156. **Larus fuscus** L. Heringsmöwe. Sillmås. Selkälokki.

Ankunft.

Ny. März 15. Helsingfors, einzelne (M. Brenner, *Medd. F. Fl. fenn.* 36, p. 107).
SS. Apr. 21. Nyslott.
KÖ. » 27. Korpisalmi.

157. **Larus argentatus** Brünn. Silbermöwe. Gråtrut. Harmaa lokki.

Ankunft.

Sa. Mai 9. Huittis (Palmgren cit.).

158. **Larus glaucus** Brünn. Eismöwe. Vit trut. Iso lokki.

Winterung.

Ny. Jan. 22. Helsingfors, auf den Krämaröarna 1 ♀ erlegt (Palmgren p. 198).

Abzug.

NS. Nov. 5. Haminanlahti.
KÖ. Okt. 13. Kuhmoniemi, ein junges ♂ geschossen (A. E. Fri).

159. **Stercorarius parasiticus** L.). Schmarotzer-Raubmöwe. Spetsstjärtad labb. Suippopyrstöinen räiskä.

Ankunft.

La. Mai 23. Enontekiö, bei Saarikoski (L. M—lm p. 75).

Brutgeschäft.

La. Juni 15. Enontekiö am Kilpisjärwi Nest mit 2 frischen Eiern (L. M—lm p. 76).

160. **Podiceps cristatus** L. Haubensteissfuss. Skäggdopping. Silkkikuikka.

Ankunft.

SW. Apr. 24. Åbo, 9 St. (Th. R.).
Ny. » 20. Ekenäs (H. K.).

Vorkommen.

ST. Aug. 1. Tawastehus—Wanaja, 1 ♀ mit 2 Jungen erlegt. (*Ztg*).

Abzug.

SW. Dec. 19. Karuna, 1 St.

161. **Podiceps griseigena** Bodd. Rothalssteissfuss. Gråhakedopping. Harmaakurkku-uikku.

Ankunft.

LK. Apr. 24. Käkisalmi.

162. **Podiceps nigricollis** Brehm. Schwarzhals-Steissfuss. Svarthalsad dopping. Etelän uikku.

Vorkommen.

ST. Aug. 2. Tawastehus—Wanaja, 1 Ex. vom Herrn A. Raivio geschossen (*Ztg*).

163. **Podiceps auritus** L. Ohrensteissfuss. Svarthakedopping. Mustakurkku-uikku.

Vorkommen.

Ny. Aug. 1. Esbo, am Lukträsk 1 St. erlegt (*Medd. F. Fl. fenn* 37, p. 166).

164. **Urinator arcticus** (L.). Polar-Seetaucher. Storlom Kuikka.

Ankunft.

SS. Apr. 24. S:t Michel (N—m).
NK. » 26. Suojärwi, 1 St.
KÖ. » 28. Korpisalmi.
Mai 5. Suomussalmi.
La. » 8. Turtola—Pello 2 St.
(» 26.) Enontekiö—Saarikoski (L. M—lm p. 77).

F = 24. Apr. (S:t Michel); *S* = 8. Mai (Pello); *A* = 14 Tage.

165. **Urinator lumme** (Gunn.). Nordseetaucher. Smålom. Kaakkuri.

Ankunft.

ST. Apr. 24. Kuhmoinen.

NT. Apr. 29. Saarijärwi—Onnela.
La. Mai 24. Enontekiö—Saarikoski, ein Paar (L. M—lm p. 77).

Brutgeschäft.

La. Juli 6. Enontekiö—Könkämätal, bei Muokkawuoma Nest mit 2 frischen Eiern (L. M—lm p. 77).

166. **Cepphus grylle** (L.). Gryll-Lumme. Tobisgrissla. Riskilä.

Abzug.

Ny. Okt. 18. Helsingfors, beim Inselchen Långratan 1 St. geschossen (Palmgren p. 206).

167. **Alca torda** L. Tordalk. Tordmule. Ruokki.

Ankunft.

Ny. Mai 21. Helsingfors, bei Gråskärsbådarna 1 ♂ und 1 ♀ erlegt (Palmgren p. 206).

II. Abt. Andere Tiere.

Amphibien.

1. **Rana temporaria** L. Grasfrosch. Groda. Sammakko.

Beginn der Laichzeit oder des Quakens.

SW.	Apr.	15.	Åbo (Th. R.).	*ST.*	Apr.	23.	Jokioinen.
	»	16.	Sagu.		Mai	1.	Hausjärwi.
	»	15.	Finby.		Apr.	15.	Tawastehus.
	»	16.	Kisko.		»	15.	Hattula.
	»	16.	Wihti.		»	10.	Lammi.
Ny.	»	17.	Ekenäs (R. F.).		»	20.	Kuhmoinen-Harmois.
	»	14.	Weckjärwi.		»	27.	Sysmä.
	»	24.	Lowisa (I—s).		»	27.	Marjoniemi.
SK.	»	23.	Muola.	*SS.*	»	22.	S:t Michel (N—m).
	»	18.	Antrea (W. P.).		»	17.	Nyslott.
Sa.	»	17.	Wammala.	*LK.*	»	27.	Käkisalmi.
	»	20.	Karkku-Heinoo.		»	22.	Sortawala.
	»	17.	Hämeenkyrö.				

LK. Mai	5. Pälkjärwi.		*NK.* Mai	5.	Wärtsilä.
»	3. Impilahti.		»	1.	Liperi.
SÖ. Apr.	26. Lappfjärd.		Apr.	30.	Suojärwi.
»	23. Wörå.		Mai	4.	Juuka.
NT. »	30. Pihlajawesi.		*MÖ.* Apr.	26.	Överesse.
»	30. Jywäskylä.		*KÖ.* Mai	2.	Koterma.
»	26. Karstula.		»	2.	Korpisalmi.
Mai	1. Saarijärwi-Onnela.		Apr.	26.	Puolanko (R.A.).
			Mai	4.	Suomussalmi.
»	4. Saarijärwi-Pajuniemi.		*NÖ.* Mai	10.	Ylitornio.
			Ku. »	9.	Taiwalkoski.
NS. Apr.	27. Suonnejoki.		*La.* »	12.	Turtola-Pello.
(Mai	11.) Karttula.		»	19.	Hetta.
Apr.	30. Pielawesi.				

F = 10. Apr. (Lammi); *S* = 19. Mai (Hetta).

Fische.

1. **Perca fluviatilis** L. Barsch. Aborre. Ahwen.

Beginn der Laichzeit.

ST. Mai 7. Lammi.
SS. » 2. S:t Michel (N—m).
LK. Apr. 27. Käkisalmi.
Mai 12. Sortawala, in Ladoga.

2. **Acerina cernua** L. Kaulbarsch. Gers. Kiiski.

Laichzeit.

LK. Mai 6. Sortawala, in Ladoga.

3. **Lucioperca lucioperca** (L.). Sander. Gös. Kuha.

Laichzeit.

SS. Juni 29. S:t Michel (N—m).

4. **Cottus quadricornis** L. Vierhörniger Seescorpion. Hornsimpa. Merihärkä.

Beginn der Laichzeit.

Ny. Febr. 3. Lowisa.

5. **Lota lota** (L.). Quappe. Lake. Made.

Beginn der Laichzeit.

Ny. Febr. 14. Lowisa (I—s).
ST. » 1. Lammi, in Ormajärwi.
SS. Jan. 22. S:t Michel (N—m).

6. **Leuciscus rutilus** L. Plötze. Mört. Särki.

Beginn der Laichzeit.

SW. Mai 5. Åbo.
Apr. 17. Finby.
» 30. Wihti.
Ny. » 27. Lowisa.
Mai 2. Antrea.
Sa. » 8. Huittis.
» 5. Wammala.
ST. Apr. 23. Tawastehus.
Mai 3. Hattula.
» 2. Lammi, in Ormajärwi.
Apr. 24. Kuhmoinen-Harmois.
Mai 3. Sysmä.
» 12. Marjoniemi.
SS. » 1. S:t Michel (N—m).
LK. » 7. Käkisalmi.
LK. Mai 12. Sortawala, in Ladoga—Tokkarlahti.
» 5. Impilahti.
NT. » 22. Pihlajawesi.
» 8. Saarijärwi.
NS. » 11. Suonnejoki, in Walkeinen.
» 11. Karttula.
» 15. Kuopio.
» 22. Pielawesi.
NK. » 7. Liperi.
» 9. Suojärwi.
KÖ. » 18. Koterma.
» 14. Korpisalmi.
» 24. Puolanko.
Ku. Juni 3. Taiwalkoski.
La. » 13. Kemijärwi.

F = 17. Apr. (Finby); *S* = 13. Juni (Kemijärwi).

7. **Leuciscus idus** L. Aland. Id. Säyne.

Beginn der Laichzeit.

La. Mai 15. Kemijärwi.

8. **Abramis brama** L. Brachsen. Braxen. Lahna.

Beginn der Laichzeit.

SW. (Apr. 19.) Åbo.
Mai 15. Finby.
Ny. Juni 7. Weckjärwi.
SK. » 7. Antrea.
Sa. » 9. Hämeenkyrö.
ST. Mai 15. Tawastehus.
Juni 10. Hattula.
Mai 27. Lammi, im See Kyynäräjärwi.

ST. Mai	31. Kuhmoinen, in Lummene.	*SS.* Juni	29. Kristina, in Kuhajärwi.
Juni.	10. Kuhmoinen, in Päijänne.	*LK.* »	19. Sortawala, in Ladoga.
Mai	23. Sysmä.	*NT.* Juni	14. Saarijärwi-Onnela.
»	27. Marjoniemi.	»	12. Saarijärwi-Pajuniemi.
SS. Juni	15. S:t Michel, in Kyywesi (N—m).	*NK.* Mai	5. Wärtsilä.
»	27. S:t Michel, in Saimen.	*KÖ.* »	12. Korpisalmi.

F = 5. Mai (Wärtsilä); *S* = 29. Juni (Kristina).

9. **Abramis björkna** (L.). Güster. Björkna. Pasuri.

Beginn der Laichzeit.

LK. Juni 19. Sortawala, in Ladoga.
NS. » 14. Kuopio.

10. **Alburnus alburnus** (L.). Ukelei. Löja. Salakka.

Beginn der Laichzeit.

NS. Juni 11. Karttula.

11. **Salmo** sp. Lachs, Forelle. Lax, taimen, forell. Lohi, taimen, rautu.

Beginn des Steigens.

NT. Juni 10. Saarijärwi.
KÖ. Mai 10. Kuhmoniemi—Koterma.
Ku. Juni 17. Taiwalkoski.

Beginn der Laichzeit.

NT. Okt. 5. Saarijärwi.
Ku. Sept. 25. Taiwalkoski.

12. **Osmerus eperlanus** L. Stint. Nors. Kuore.

Beginn der Laichzeit.

SW. Apr.	11. Kisko.	*Sa.* Mai	17. Hämeenkyrö.
Ny. »	8. Lowisa (I—s).	*ST.* Apr.	29. Tawastehus.
SK. »	30. Antrea (W. P.).	»	29. Hattula.

ST. Mai 15. Lammi.
» 3. Kuhmoinen-Harmois.
Apr. 24. Marjoniemi.
SS. Apr. 7. S:t Michel. (N—m).
NT. » 6. Jywäskylä.
» 5. Saarijärwi.

F = 7. Apr. (S:t Michel); *S* = 17. Mai (Hämeenkyrö).

13. **Coregonus albula** L. Kleine Maräne. Siklöja. Muikku.

Beginn der Laichzeit.

SK. Sept. 10. Antrea (J—nen).
SS. Ende Okt. S:t Michel (N—m).
LK. Okt. 2. Pälkjärwi.
NT. » 28. Saarijärwi.
NK. Nov. 2. Suojärwi.
KÖ. Sept. 28. Korpisalmi.
Ku. » 26. Taiwalkoski, in Siikalampi.
La. Okt. 15. Inari.

F = 10. Sept. (Antrea); *S* = 2. Nov. (Suojärwi).

14. **Esox lucius** L. Hecht. Gädda. Hauki.

Beginn der Laichzeit.

Ny. März 16. Lowisa (I—s)
ST. Apr. 15. Lammi, in Ormajärwi.
SS. » 17. S:t Michel (N—m).
LK. » 19. Käkisalmi.
LK. Apr. 26. Sortawala, in Läppäjärwi.
NS. Mai 18. Haminanlahti.
Apr. 29. Kuopio.
KÖ. Mai 11. Suomussalmi.

F = 16. März (Lowisa); *S* = 18. Mai (Kuopio).

Insekten.

1. **Vanessa urticae** L. Fuchs. Nässelfjäril. Nokkosperhonen.

Beginn des Erscheinens.

Ål. (Mai 1.) Mariehamn.
SW. (Juni 15.) Korpo-Utö.
März 22. Åbo.
» 23. Dalsbruk.
» 31. Sagu.
(» 4.) Finby.
Apr. 2. Wihti.
Ny. März 24. Ekenäs.
» 28. Helsingfors.
Apr. 5. Borgå.
Mai 15. Weckjärwi.
Apr. 4. Lowisa.
SK. Apr. 17. Antrea.
März 31. Jääski.
Sa. » 31. Wammala.
Apr. 6. Karkku.
» 17. Karkku-Heinoo.
» 2. Tammerfors.
ST. » 5. Jokioinen.
» 16. Hausjärwi.
März 31. Hattula.
» 31. Lammi.
Apr. 5. Kuhmoinen-Harmois.

ST.	Apr.	8.	Kuhmoinen-Päijälä.
	»	14.	Sysmä.
	»	13.	Marjoniemi.
SS.	»	7.	Walkeala.
	März	30.	S:t Michel.
	Apr.	2.	Nyslott.
	»	14.	Kerimäki.
LK.	»	1.	Käkisalmi.
	»	26.	Sortawala.
	»	4.	Pälkjärwi.
	»	6.	Impilahti.
SÖ.	»	1.	Lappfjärd.
	»	22.	Korsholm.
	»	17.	Wasa.
	»	13.	Laihia.
	Mai	1.	Wörå.
NT.	Apr.	18.	Pihlajawesi.
	»	14.	Jywäskylä.
NT.	Apr.	14.	Saarijärwi.
NS.	»	27.	Suonnejoki.
	»	16.	Karttula.
	»	14.	Haminanlahti.
	März	23.	Kuopio.
NK.	Mai	8.	Wärtsilä.
	März	31.	Suojärwi.
MÖ.	Apr.	1.	Överesse.
KÖ.	»	18.	Koterma.
	»	17.	Korpisalmi.
	»	16.	Puolanko.
	»	30.	Suomussalmi.
NÖ.	»	31.	Uleåborg.
	»	28.	Ylitornio.
Ku.	»	22.	Taiwalkoski.
	Mai	12.	Kuusamo.
La.	Apr.	30.	Turtola-Pello.
	Juni	7.	Kemijärwi.
	Mai	5.	Inari.

F = 22. März (Åbo); *S* = 7. Juni (Kemijärwi).

2. **Vanessa antiopa** L. Trauermantel. Sorgmantel. Suruperhonen.

Beginn des Erscheinens.

LK.	Apr.	19.	Käkisalmi.
NT.	»	25.	Saarijärwi—Onnela.

3. **Bombus** sp. Hummel. Humla. Kimalainen.

Beginn des Erscheinens.

Ål.	(Mai	13.)	Mariehamn.
SW.	Apr.	18.	Åbo (P. F. D.).
	»	13.	Kimito.
	»	16.	Sagu.
	»	23.	Finby.
	»	30.	Wihti.
Ny.	»	17.	Ekenäs.
	»	16.	Weckjärwi.
	»	28.	Lowisa.
SK.	»	27.	Antrea.
	»	16.	Jääski.
Sa.	Mai	2.	Wammala.
Sa.	Apr.	18.	Karkku.
	»	17.	Tammerfors.
	(Mai	16.)	Hämeenkyrö.
	Apr.	29.	Ruowesi.
ST.	»	16.	Jokioinen.
	»	15.	Ryttylä.
	»	16.	Tawastehus.
	»	19.	Hattula.
	»	30.	Lammi.
	»	27.	Kuhmoinen-Harmois.

ST.	Mai	2.	Kuhmoinen-Päijälä.
	Apr.	18.	Sysmä.
SS.	»	17.	Walkeala.
	»	27.	S:t Michel.
	»	16.	Nyslott.
	Mai	3.	Kerimäki.
LK.	Apr.	27.	Käkisalmi.
	Mai	5.	Pälkjärwi.
	»	1.	Impilahti.
SÖ.	Apr.	30.	Korsholm.
	Mai	9.	Wasa.
	»	14.	Laihia.
	(»	30.)	Wörå.
NT.	Apr.	27.	Pihlajawesi.
	»	18.	Jywäskylä.
	Mai	2.	Karstula.
	Apr.	29.	Saarijärwi-Onnela.
	Mai	2.	Saarijärwi-Rahkola.
NS.	Apr.	27.	Suonnejoki.
	Mai	3.	Karttula.
	Apr.	27.	Kuopio.
	»	25.	Pielawesi.
NK.	»	29.	Wärtsilä.
	Mai	3.	Liperi.
	Apr.	27.	Suojärwi.
	Mai	6.	Juuka.
MÖ.	»	5.	Överèsse.
KÖ.	»	6.	Kotermа.
	»	4.	Korpisalmi.
	»	4.	Puolanko.
	»	9.	Suomussalmi.
NÖ.	»	6.	Uleåborg
	(Juni	1.)	Ylitornio.
Ku.	Mai	14.	Taiwalkoski.
	»	13.	Kuusamo.
La.	»	4.	Turtola-Pello.
	»	18.	Kemijärwi.
	»	21.	Inari.

F = 13. Apr. (Kimito); 21. Mai (Inari).

4. **Geotrupes** sp. Mistkäfer. Torndyvel. Sontiainen.

Beginn des Erscheinens.

Ål.	Mai	4.	Mariehamn.
SW	»	15.	Korpo-Utö.
	»	9.	Åbo (Th. R.).
	»	12.	Kimito.
	»	16.	Sagu.
	Apr.	22.	Finby.
	»	18.	Kisko.
	(»	1.)	Wihti.
Ny.	»	18.	Ekenäs.
	Mai	3.	Borgå.
	Apr.	15.	Weckjärwi.
	»	26.	Lowisa.
SK.	»	17.	Antrea.
	»	14.	Jääski.
Sa.	»	15.	Wammala.
ST.	»	15.	Jokioinen.
ST.	Apr.	25.	Hausjärwi.
	»	16.	Tawastehus.
	»	28.	Hattula.
	»	16.	Lammi.
	»	16.	Kuhmoinen-Harmois.
	Mai	2.	Kuhmoinen-Päijälä.
	»	1.	Sysmä.
	Apr.	21.	Marjoniemi.
SS.	»	29.	Walkeala.
	»	27.	S:t Michel.
	Mai	2.	Nyslott.
	Apr.	19.	Kerimäki.
LK.	»	19.	Käkisalmi.
	Mai	5.	Sortawala.

LK. Mai 5. Pälkjärwi.
Apr. 17. Impilahti.
SÖ. Mai 7. Wasa.
» 1. Laihia.
Apr. 25. Wörå.
NT. » 28. Pihlajawesi.
30. Jywäskylä.
Mai 4. Saarijärwi-Onnela.
» 4. Saarijärwi-Pajuniemi.
» 1. Saarijärwi-Rahkola.
NS. » 2. Suonnejoki.
» 2. Kuopio.

NK. Apr. 29. Wärtsilä.
» 27. Suojärwi.
Mai 5. Juuka.
MÖ. Apr. 23. Överesse.
KÖ. Mai 1. Koterma.
» 5. Korpisalmi.
» 4. Puolanko.
» 1. Suomussalmi (*G. sylvaticus*).
NÖ. » 4. Uleåborg.
» 20. Ylitornio.
Ku. » 9. Taiwalkoski.
La. » 14. Turtola-Pello.
» 8. Inari.

F = 14. Apr. (Jääski); *S* = 20. Mai (Ylitornio).

Aufzählung der Arten.

Inhalt.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,
UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.
H. 77, N:o 6.

PFLANZENPHÄNOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

FINLAND

1910.

ZUSAMMENGESTELLT

VON

V. F. BROTHERUS.

(ANGEMELDET AM 21. MAI 1917).

HELSINGFORS
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.
1919.

Abkürzungen.

b. erste normale Blüten offen.

f. erste normale Früchte reif.

BO. erste normale Blattoberflächen sichtbar: Laubentfaltung.

LV. allgemeine Laubverfärbung; über die Hälfte sämmtlicher Blätter an der Station verfärbt.

Die Ziffern bezeichnen Tag und Monat.

Åland. — Mariehamn. — Rektor I. Bergroth.

60° 6′ n. Br.; 19°57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 13. 5.	Linnaea b. 10. 6.	Rub. id. b. 14. 6.
» BO. 2. 6.	Menyanth. b. 6. 6.	» f. 19. 7.
Achill. m. b. 23. 6.	Myrt. nigra b. 14. 5.	Sal. capr. b. 29. 4.
Aln. glut. b. 6. 4.	Pin. silv. b. 7. 6.	Sorb. auc. b. 8. 6.
Anem. hep. b. 25. 3.	Pir. mal. b. 2. 6.	Syringa v. b. 8. 6.
A. nem. b. 9. 4.	Plat. bif. b. 17. 6.	Trientalis b. 3. 6.
Betula b. 12. 5.	Pop. trem. BO. 31. 5.	Tussilago b. 23. 3.
Caltha b. 1. 5.	Prun. pad. b. 18. 5.	Vacc. v.—i. b. 10. 6.
Chrys. leuc. b. 25. 6.	Quercus BO. 6. 6.	Viburn. op. b. 24. 6.
Conv. maj. b. 30. 5.	Rib. rubr. b. 13. 5.	———
Frag. v. b. 12. 5.	» f. 18. 7.	Avena S. 20. 4.
» f. 20. 6.	Rub. cham. b. 11. 5.	Secale b. 13. 6.

Südwestliches Finnland. — Korpo, Utö. — Leuchtturmwärter M. Nyström.

60° 9′ n. Br.; 21° 33′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Calluna b. 5.8.	Rub. cham. b. 7. 5.	Trientalis b. 17. 5.
Chrys. leuc. b. 12.6.	» f. 24. 6.	
Frag. v. b. 12.5.	Rub. id. b. 15. 6.	———
» f. 18.6.	» f. 10. 8.	
Menyanth. b. 24. 5.	Sorb. auc. b. 8. 6.	Solan. tub. S. 15. 5.
Pir. mal. b. 10. 6.	» f. 25. 8.	» Ernte 20. 9.
Prun. cer. b. 25. 5.	Syringa v. b. 12. 6.	Mähen d. Wies. 20. 6.

Åbo. — Lektor Th. Renvall.

60° 27′ n. Br.; 22° 16′ ö. Gr.; 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 4. 5.	Betula BO. 4. 5.	Linnaea b. 10. 6.
» BO. 8. 5.	» b. 4. 5.	Menyanth. b. 15. 5.
» LV. 12.10.	» LV. 17. 10.	Myrt. nigra b. 6. 5.
Achill. m. b. 9. 6.	Calluna b. 23. 7.	» f. 21. 6.
Aesc. BO. 7. 5.	Caltha b. 5. 5.	Picea exc. b. 15. 5.
» b. 21. 5.	Chrys. leuc. b. 15. 6.	Pin. silv. b. 21. 5.
» f. 14. 9.	Conv. maj. b. 16. 5.	Pir. mal. b. 17. 5.
Aln. glut. b. 25. 3.	Corylus b. 20. 3.	Plat. bif. b. 10. 6.
A. inc. b. 26. 3.	Frag. v. b. 5. 5.	Pop. trem. b. 28. 3.
Anem. hep, b. 18. 3.	» f. 12. 6.	» LV. 4. 10.
A. nem. b. 10. 4.	Ledum b. 16. 5.	Prun. cer. b. 12. 5.

Prun. pad. b. 8. 5.	Sal. capr. b. 21. 3.	Avena Ernte 20. 8.
» f. 25. 7.	Sorb. auc. b. 23. 5.	Hordeum Ernte 26.7.
Quercus BO. 14. 5.	» f. 20. 8.	Secale Aehr. 20. 5.
» LV. 14. 10.	Syringa v. b. 21. 5.	» b. 10. 6.
Rib. rubr. b. 8. 5.	Trientalis b. 17. 5.	» Ernte 25. 7.
» f. 15. 7.	Tussilago b. 24. 3.	» S. 22. 8.
Rub. arct. b. 12. 5.	Vacc. v.—i. b. 22. 5.	Solan. tub. S. 4—6.5.
Rub. cham. b. 3. 6.	» f. 29. 7.	» Ernte 22. 9.
» f. 21. 7.	———	Trit. sat. Ernte 26.7.
Rub. id. b. 3. 6.	Avena S. 15. 4.	» S. 22. 8.
» f. 14. 7.	» Aehr. 5. 7.	Mähen d. Wies 3. 7.

Åbo. — Schüler M. Hammarström.

Acer plat. b. 6. 5.	Ledum. b. 22. 5.	Rib. rubr. f. 9. 7.
» BO. 13. 5.	Linnaea b. 14. 6.	Rub. id. b. 15. 6.
Achill. m. b. 10. 6.	Lonic. tat. f. 12. 7.	» f. 11. 7.
Aesc. b. 22. 5.	Menyanth. b. 22. 5.	Sal. capr. b. 14. 4.
» f. 1. 10.	Myrt. nigra b. 13. 5.	Sorb. auc. b. 2. 6.
Aln. glut. b. 14. 3.	» f. 28. 6.	Syringa v. b. 25. 5.
Anem. hep. b. 27. 3.	Narciss. poët. b. 21. 5.	Trientalis b. 22. 5.
A. nem. b. 15. 4.	Picea exc. b. 18. 5.	Tussilago b. 23. 3.
Betula. BO. 4. 5.	Pin. silv. b. 6. 6.	Ulmaria b. 16. 6.
» b. 2. 5.	Pir. mal. b. 2. 6.	Vacc. v.—i. b. 6. 6.
Calluna b. 11. 7.	Plat. bif. b. 15. 6.	Viburn. op. b. 23. 6.
Caltha b. 24. 4.	Pop. trem. BO. 14. 5.	———
Chrys. leuc. b. 15. 6.	Prun. cer. b. 15. 5.	
Conv. maj. b. 24. 5.	Prun. pad. b. 15. 5.	Avena Aehr. 8. 7.
Corylus b. 27. 3.	» f. 20. 7.	Secale Ernte 21. 7.
Frag. v. b. 13. 5.	Quercus BO. 15. 5.	Trit. sat. Ernte 10.8.
» f. 11. 6.	Rib. rubr. b. 15. 5.	Mähen d. Wies. 30. 6.

Sagu, Osmalahti. — Fräulein Selma Henriesson.
60° 21′ n. Br.; 22° 35′ ö. Gr.

Acer plat. b. 9. 5.	Corylus b. 8. 5.	Prun. cer. b. 15. 5.
» BO. 12. 5.	Frag. v. b. 9. 5.	Prun. pad. b. 14. 5.
» LV. 1. 10.	» f. 11. 6.	» f. 28. 7.
Achill. m. b. 14. 6.	Ledum b. 27. 5.	Quercus BO. 16. 5.
Aln. glut. b. 22. 4.	Myrt. nigra b. 11. 6.	Rib. rubr. b. 10. 5.
Anem. hep. b. 2. 4.	» f. 28. 6.	» f. 18. 7.
A. nem. b. 16. 4.	Narciss. poët. b. 26.5.	Rub. arct. b. 11. 5.
Betula BO. 1. 5.	Picea exc. b. 17. 5.	Rub. id. b. 12. 6.
» b. 5. 5.	Pin. silv. b. 5. 6.	» f. 12. 7.
» LV. 13. 10.	Pir. mal. b. 17. 5.	Sorb. auc. b. 29. 5.
Calluna b. 13. 7.	Plat. bif. 25. 5.	» f. 25. 8.
Caltha b. 28. 4.	Pop trem. b. 30. 4.	Syringa v. b. 24. 5.
Chrys. leuc. b. 7. 6.	» BO. 14. 5.	Tilia sept. BO. 12. 5.
Conv. maj. b. 20. 5.	» LV. 2. 10.	» b. 18. 7.

Tilia sept. LV. 20. 9.	Avena S. 2. 5.	Secale Aehr. 15. 5.
Trientalis b. 15. 5.	» Aehr. 27. 6.	» b. 6. 6.
Tussilago b. 24. 4.	» Ernte 1. 8.	» Ernte 25. 7.
Ulmaria b. 23. 6.	Hordeum S. 14. 5.	» S. 20. 8.
Vacc. v.—i. b. 22. 5.	» Aehr. 2. 7.	Solan. tub. S. 25. 5.
» f. 25. 7.	» Ernte 11.8.	» Ernte 25. 9.
	Lin. usit. S. 20. 5.	Trit. sat. Ernte 9. 8.
———	» b. 14. 7.	» S. 20. 8.
	» Ernte 11.8.	Mähen d. Wies. 4. 7.

Sagu, Päisterpää. — Schüler P. F. Dammert.

60° 21′ n. Br.; 22° 35′ ö. Gr.

Acer plat. LV. 25. 9.	Pop. trem. BO. 15.5.	Avena S. 19. 4.
Achill. m. b. 12. 6.	» LV. 2. 10.	» Aehr. 3. 7.
Betula LV. 3. 10.	Prun. cer. b. 14. 5.	Hordeum S. 9. 5.
Calluna b. 14. 7.	Prun. pad. b. 14. 5.	» Aehr. 6. 6.
Chrys. leuc. b. 10. 6.	» f. 13. 8.	» Ernte 11. 8.
Conv. maj. b. 26. 5.	Quercus BO. 15. 5.	Secale Aehr. 15. 5.
Frag. v. b. 14. 5.	Rib. rubr. f. 18. 8.	» b. 6. 6.
» f. 22. 6.	Rub. cham. b. 15. 5.	» Ernte 30. 7.
Ledum b. 21. 5.	» f. 14. 7.	» S. 28. 8.
Linnaea b. 20. 6.	Rub. id. b. 13. 6.	Solan. tub. S. 23. 5.
Myrt. nigra b. 14. 5.	» f. 18. 8.	» Ernte 23. 9.
» f. 2. 7.	Sorb. auc. b. 27. 5.	Trit sat. Ernte 11. 8.
Narciss. poët. b.26.5.	» f. 30. 8.	» S. 5. 9.
Nuph. lut. b. 25. 6.	Syringa v. b. 26. 5.	Mähen d. Wies. 7. 7.
Picea exc. b. 16. 5.	Trientalis b. 19. 5.	
Pin. silv. b. 2. 6.	Vacc. v.—i. b. 26. 5.	
Pir. mal. b. 22. 5.	» f. 13. 8.	
Plat. bif. b. 14. 6.	———	

Dragsfjärd, Dalsbruk. — Arzt. E. Qvarnström.

Acer. plat. b. 11. 5.	Conv. maj. b. 20. 5.	Prun. cer. b. 16. 5.
Aesc. BO. 13. 5.	Corylus b. 26. 3.	Prun. pad. b. 16. 5.
» b. 26. 5.	Frag. v. b. 12. 5.	Rub. arct. b. 17. 5.
Aln. glut. b. 9. 4.	Myrt. nigra b. 11. 5.	Sal. capr. b. 20.4.
Anem. hep. b. 29. 3.	Narciss. poët. b.11.5.	Trientalis b. 22. 5.
A. nem. b. 11. 4.	Picea exc. b. 20. 5.	Vacc. v.—i. b. 25. 5.
Betula BO. 5. 5.	Pir. mal. b. 25. 5.	———
» b. 5. 5.	Pop. trem. b. 17. 4.	
Caltha b. 1. 5.	» BO. 16. 5.	Avena. S. 8—14. 5.

Kimito. Kirchdorf. — Fräulein Maria Hedberg.

60° 10′ n. Br.; 22° 47′ ö. Gr.; c. 20 m. ü. M.

Acer. plat. b. 8. 5.	A. nem. b. 16. 4.	Frag. v. b. 13. 5.
» BO. 12. 5.	Betula BO. 7. 5.	» f. 24. 6.
Anem. hep. b. 14. 4.	Calluna b. 13. 7.	Pir. mal. b. 18. 5.

Pop. trem. b. 12. 5.
» BO. 14. 5.
Prun. cer. b. 15. 5.
Prun. pad. b. 14. 5.
Quercus BO. 13. 5.
Rib. rubr. b. 11. 5.
Rub. id. b. 12. 6.
» f. 11. 7.
Sorb. auc. b. 25. 5.

Syringa v. b. 25. 5.
Trientalis b. 31. 5.
Tussilago b. 2. 4.
Vacc. v.—i. b. 25.5.

Avena S. 28. 4.
» Aehr. 9. 7.
» Ernte 15. 8.

Hordeum S. 14. 5.
» Ernte 16. 8.
Secale Aehr. 14. 5.
» b. 8. 6.
» Ernte 28. 7.
» S. 22. 8.
Solan. tub. S. 20. 5.
Trit. sat. Ernte 1. 8.
Mähen d. Wies. 8. 7.

Finby, Hakkala. — Dorfschullehrer A. Salovaara.

60° 8′ n. Br.; 23° 2′ ö. Gr.

Acer. plat. b. 9. 5.
» BO. 12. 5.
» LV. 7. 10.
Achill. m. b. 27. 5.
Aesc. BO. 13. 5.
» b. 4. 6.
» LV. 22. 10.
Aln. glut. b. 16. 4.
A. inc. b. 17. 4.
Anem. hep. b. 3. 4.
A. nem. b. 3. 4.
Betula b. 11. 4.
» BO. 14. 4.
» LV. 23. 10.
Calluna b. 19. 7.
Caltha b. 3. 5.
Chrys. leuc. b. 9. 6.
Conv. maj. b. 21. 5.
Corylus b. 16. 4.
Frag. v. b. 5—7. 5.
» f. 16. 6.
Ledum b. 27. 5.

Linnaea b. 19. 5.
Myrt. nigra b. 3. 5.
» f. 29. 6.
Nuph. lut. b. 12. 6.
Picea exc. b. 12. 5.
Pir. mal. b. 18. 5.
Pop. trem. b. 17. 4.
» BO. 13. 5.
» LV. 14.10.
Prun. cer. b. 13. 5.
Prun. pad. b. 13. 5.
» f. 12. 8.
Quercus BO. 16. 5.
» LV 22. 10.
Rib. rubr. b. 11. 5.
» f. 4. 7.
Rub. arct. b. 13. 5.
Rub. id. b. 30. 5.
» f. 12. 7.
Sal. capr. b. 12. 4.
Sorb. auc. b. 25. 5.
Syringa v. b. 23. 5.

Trientalis b. 16. 5.
Tussilago b. 22. 3.
Vacc. v.—i. b. 22. 5.
» f. 11. 8.
Avena S. 19. 4.
» Aehr. 26. 6.
» Ernte 12. 8.
Hordeum S. 6. 5.
» Aehr. 16.6.
» Ernte 6. 8.
Lin usit. S. 14. 5.
» b. 9. 7.
» Ernte 4. 8.
Secale Aehr. 14. 5.
» b. 6. 6.
» Ernte 21. 7.
» S. 18. 8.
Solan. tub. S. 14. 5.
» Ernte 26. 9.
Trit. sat. Ernte 11. 8.
» S. 20. 8.
Mähen d. Wies. 4. 7.

Kisko, Toija. — Fräulein Sofie Rosell.

60° 13′ n. Br.; 23° 29′ ö. Gr.; c. 50 m. ü. M.

Acer plat. b. 6. 5.
Achill. m. b. 3. 6.
Aln. glut. b. 28. 3.
A. inc. b. 23. 3.
Anem. hep. b. 23.3. (cult.)
A. nem. b. 19.4.
Betula BO. 6.5.
Calluna b. 18.7.
Caltha b. 26.4.

Chrys. leuc. b. 10.6.
Conv. maj. b. 10.6.
Corylus b. 26.3.
Frag. v. b. 27.4.
» f. 26.6.
Linnaea b. 20.6.
Lonic. tat. f. 9.8.
Menyanth. b. 16.5.
Myrt. nigra b. 30.4.
» f. 14.7.

Narciss. poët. b. 19.5.
Nuph. lut. b. 20.6.
Picea exc. b. 12.5.
Pir. mal. b. 18.5.
Pop. trem. b. 27.4.
» BO. 16.5.
Prun. cer. b. 15.5.
Prun. pad. b. 7.5.
Quercus BO. 18.5.
Rib. rubr. f. 31.7.

Rub. arct. b. 16.5.
Rub. cham. keineBl.
Rub. id. f. 18.7.
Sal. capr. b. 10.5.
Sorb. auc. b. 27.5.
Syringa v. b. 23.5.
Tilia sept. BO. 17.5.
» b. 17.7.
Trientalis b. 20.5.
Trollius b. 17.5.

Ulmaria b. 26.6.
Vacc. v.—i. b. 28.5.
» f. 30.8.

Avena S. 4.5.
» Aehr. 6.7.
» Ernte 13.8.
Hordeum S. 15.5.
» Aehr. 30.6.
» Ernte 19.8

Lin. usit. b. 17.7.
» Ernte 13.8.
Secale Aehr. 14.5.
» b. 5.6.
» Ernte 27.7.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 25.5.
Trit. sat. Ernte 9.8.
» S. 22.8.
Mähen d. Wies. 7.7.

Wihti, Haitis. — Staatsrat G. H. Sjöstedt.
60° 20′ n. Br.; 24° 26′ ö. Gr.; c. 40 m. ü. M.

Acer. plat. b. 6.5.
» BO. 9.5.
Achill. m. b. 17.6.
Aln. inc. b. 19.3.
Anem. nem. b. 4.4.
Betula BO. 9.5.
» b. 12.5.
Calluna b. 10.7.
Caltha b. 30.3.
Chrys. leuc. b. 8.6.
Conv. maj. b. 15.5
Corylus b. 18.3.
Frag. v. b. 5.5.
» f. 13.6.
Linnaea b. 10.6.
Myrt. nigra b. 8.5.
Narciss. poët. b. 18.5.

Nuph. lut. b. 16.6.
Picea exc. b. 30.5.
Pin. silv. b. 2.6.
Pir. mal. b. 16.5.
Pop. trem. b. 29.3.
» BO. 10.5.
Prun. cer. b. 15.5
Prun. pad. b. 12.5.
Quercus BO. 15.5.
Rib. rubr. b. 10.5.
Rub. arct. b. 7.5.
Rub. id. b. 8. 6.
» f. 14.7.
Sorb. auc. b. 13.5.
Syringa v. b. 18.5.
Tilia sept. BO. 10.5.
» b. 8.7.

Trientalis b. 19.5.
Trollius b. 22.5.
Tussilago b. 23.3.
Ulmaria b. 26.6.
Vacc. v.—i. b. 14.5.
Viburn. op. b.17.6.

Avena S. 28. 4.
» Aehr. 2.7.
» Ernte 16.8.
Secale Aehr. 20.5.
» b. 8.6.
» Ernte 28.7.
» S. 13.8.
Solan tub. S. 24.5.
Mähen d. Wies. 7.7.

Anfang d. Blüte.

Cent. cyan. 13.6.
Junip. com. 3.6.
Nymph. alb. 16.6.
Orch. mac. 12.6.

Oxycocc. pal. 14.6.
Philad. cor. 17.6.
Prun. dom. 15.5.

Rib. gross. 10.5.
R. nigr. 10.5.
Sed. acr. 13.6.

Nyland. — Ekenäs. — Provinzial-Arzt R. Fabritius.
59° 58′ n. Br.; 23° 27′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Acer. plat. b. 5.5.
» BO. 11.5.
Aesc. BO. 10.5.
» b. 30.5.
Aln. glut. b. 14.4.
Anem. hep. b. 4.4.
A. nem. b. 13.4.

Betula b. 12.5.
Caltha b. 1.5.
Conv. maj. b. 17. 5.
Corylus b. 24.3.
Frag. v. b. 2.5.
» f. 4.6.
Myrt. nigra b. 5.5.

Narciss. poët. b. 12.5.
Picea exc. b. 15.5.
Pin. silv. b. 25.5.
Pir. mal. b. 16.5. (einz.)
» b. 20.5. (reichl.)

Pop. trem. b. 20.4.	Rub. arct. b. 11.5.	Tussilago b. 6.4.
» BO. 15.5.	Sal. capr. b. 13.4.	Vacc. v.—i. b. 28.5.
Prun. cer. b. 12.5.	Sorb. auc. b. 24.5.	— — —
Prun. pad. b. 12.5.	Syringa v. b. 30.5.	Avena S. 13.4.
Quercus BO. 12.5.	Trientalis b. 16. 5.	Secale. Aehr. 15.5.
Rib. rubr. b. 12.5.		Solan tub. S. 14.5.

Esbo, Mäkkylä. Dr. Jur. A. W. Gadolin.

Acer. plat. b. 8.5.	Menyanth. b. 19.5.	Rub. id. b. 10. 6.
» BO. 14.5.	Myrt. nigra b. 5.5.	» f. 15.7.
Achill. m. b. 8.6.	» f. 27.6.	Sal. capr. b. 17.4.
Aln. inc. b. 23.3	Narciss. poët. b. 13.5.	Sorb. auc. b. 24.5.
Anem. hep. b. 31.3.	Picea exc. b. 13.5.	Syringa v. b. 26.5.
A. nem. b. 14.4.	Pin. silv. b. 18.5.	Trientalis b. 15.5.
Betula BO. 1.5.	Pir. mal. b. 23.5.	Tussilago b. 3.4.
» b. 3.5.	Pop. trem. b. 27.4.	Vacc. v.—i. b. 17.5.
Cailuna b. 14.7.	» BO. 16.5.	» f. 8.8.
Caltha b. 25.4.	Prun. cer. b. 15.5.	
Chrys. leuc. b. 8.6.	Prun. pad. b. 13.5.	———
Conv. maj. b. 15.5.	Rib. rubr. b. 9.5.	Avena S. 30.4.
Frag. v. b. 5.5.	» f. 13.7.	» Ernte 11.8.
» f. 11.6.	Rub. arct. b. 10.5.	Secale Aehr. 27.5.
Ledum. b. 16.5.	Rub. cham. b. 15.5.	» b. 11. 6.
Linnaea b. 11.6.		Solan. tub. S. 12. 5.

Anfang d. Blüte.

Alch. vulg. 30.4.	Lych. visc. 17.5.	Rib. gross. 28.4.
Conv. polyg. 10.5.	Oxal. acet. 3.5.	Sed. acr. 11.6.
Drab. vern. 15.4.	Ran. fic. 27.4.	Viol. tric. 24.4.
Gag. min 20.4		

Helsingfors. — Prof. Dr. Th. Sælan.

60° 10′ n. Br.; 24° 57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 6.5.	Myrt. nigra b. 13.5.	Sal. capr. b. 23.4.
» BO. 9.5.	» f. 7.7.	Sorb. auc. b. 2.6.
» LV. 29.9	Picea exc. b. 14.5.	» f. 2.9.
Achill. m. b. 6.7.	Pir. mal. b. 13.5.	Syringa v. BO. 9.5.
Aesc. BO. 7.5.	Pop. trem. b.24-26.4.	» b. 6.6.
» b. 25.5.	» BO. 15—	» LV. 24.10
» LV. 12.10.	16.5.	Tilia sept. BO. 11.5.
Aln. glut. b. 5.4.	Prun. cer. b. 14—	» LV. 15.10.
» BO. 8.5.	15.5.	Trollius b. 24.5.
Anem. nem. b. 10.4.	Prun. pad. b. 14—	Tussilago b. 29.3.
Betula LV. 3.10.	15.5.	Ulmaria b. 7—10.7.
Chrys. leuc. b. 18.6.	Quercus BO. 18.5.	Viburn. op. b. 14.6
Frag. v. f. 17—19.6.	» b. 26.5.	
Linnaea b. 17.6.	» LV. 18.10.	———
Lonic. tat. b. 7.6.	Rib. rubr. b. 12.5.	

Anfang d. Blüte.

Acer plat. fo. rubr. 14.5.
Aesc. rubr. 9.6.
Berb. vulg. 4.6.
Bet. odor. 10.5.
B. verr. 5.5.
Carag. arb. 24.5.
Cirs. het. 10.7.
Corn. alb. 7.6.
Crat. cocc. 28.5.
Croc. vern. 20.4.
Drab. vern. 24.4.
Evon. eur. 17.6.
Gag. min. 30.4.
Geran. silv. 17.6.
Lon. coer. 28.5.
Philad. cor. 3.7.
Pir. comm. 13.5.
Pop. laurif. 7.5.
Prim. aur. 10.5.
Rib. alp. 9.5.
R. aur. 16.5.
R. nigr. 12.5.
Sal. acutif. 2.5.
Samb. rac. 15.5.
Sed. acr. 16.6.
Solid. virg. 26.6.
Spir. sorbif. 18.6.
Symphoric. rac. 3.7.
Syr. jos. 15.6.
S. vulg. albifl. 8.6.
Tarax. off. 7.4.
Trif. prat. 9.6.
Ulm. mont. 1—3. 5.

Nurmijärvi, Rajaniemi. — Mag. phil. A. W. Nordström.

Achill. m. b. 15.6.
Calluna b. 15.7.
Chrys. leuc. b. 16.6.
Frag. v. f. 14.6.
Ledum b. 1.6.
Linnaea b. 13.6.
Lonic. tat. f. 3.8.
Myrt. nigra f. 6.7.
Nuph. lut. b. 18.6.
Pin. silv. b. 6.6.
Pir. mal. b. 1—5.6.
Plat. bif. b. 17.6.
Rib. rubr. f. 18.7.
Rub. cham. f. 10.7.
Rub. id. b. 10.6.
» f. 1.8.
Sorb. auc. b. 5.6.
» f. 20.8.
Syringa v. b. 4.6.
Trientalis b. 5.6.
Tussilago f. 1.6.
Ulmaria b. 4.7.
Vacc. v.—i. b. 4.6.
» f. 9.8.
Viburn op. b. 12.6.
» f. 18.8.

Avena Aehr. 11.7.
» Ernte 11.8.
Hordeum Aehr. 7.7.
» Ernte 16.8.
Lin. usit. b. 10.7.
» Ernte 6.8.
Secale b. 10.6.
» Ernte 25.7.
» S. 16. 8.
Mähen d. Wies. 11.7.

Anfang d. Blüte.

Achill. ptarm. 11.7.
Aegop. pod. 21.6.
Agrost. vulg. 5.7.
Air. caesp. 19.6.
A. flex. 22.6.
Alism. plant. 25.7.
Allium fist. 29.7.
Alop. gen. 15.6.
A. prat. 22.6.
Anthem. arv. 22.6.
Anthirr. oront. 9.6.
Artem. vulg. 7.8.
Calamagr. epig. 5.7.
Calla pal. 18.6.
Camp. glom. 27.6.
C. pat. 15.6.
C. pers. 29.6.
C. rot. 26.6.
Cardam. am. 4.6.
Carex can. 6.6.
C. flav. 15.6.
Carum carv. 1.6.
Cent. cyan. 18.6.
C. jac. 7.7.
Chenop. alb. 18.6.
Cicut. vir. 20.7.
Cirs. arv. 22.7.
C. het. 22.6.
C. lanc. 15.7.
C. pal. 22.6.
Comar. pal. 15.6.
Corn. sangn. 4.6.
C. suec. 4.6.
Dianth. delt. 30.6.
Dros. rot. 11.7.
Epil. ang. 27.6.
E. mont. 5.7.
E. pal. 11.7.
Erig. acr. 5.6.
Erys. cheir. 9.6.
Euphr. off. 24.7.
Fest. rubr. 22.6.
Frag. coll. 10.6.
Fum. off. 9.7.
Galeops. 20.6.
Gal. bor. 22.6.
G. pal. 15.6.
G. trifid. 18.6.
G. ulig. 18.6.
G. ver. 20.7.
Geran. rob. 7.8.

G. silv. 6.6.
Gymn. con. 21.6.
Hierac. mur. 5.6.
H. umb. lin. 15.6.
Hyper. quadr. 5.7.
Hypoch. mac. 22.6.
Iris pseud. 14.6.
Junc. compr. 15.6.
J. filif. 15.6.
Junip. com. 5.6.
Lam. purp. 2.7.
Lapp. tom. 15.7.
Laps. com. 20.6.
Lath. prat. 18.6.
Leont. aut. 15.6.
Lepig. rubr. 12.6.
Lil. bulb. 21.6.
Lob. dortm. 21.7.
Luz. camp. 5.6.
Lychn. fl. -cuc. 22.6.
L. visc. 10.6.
Lysim. vulg. 26.7.
L. thyrsifl. 20.6.
Lythr. sal. 24.7.
Majanth. bif. 6.6.
Matr. disc. 11.7.
Medic. lup. 15.7.
Melamp. prat. 6.6.
M. silv. 6.6.
Melic. nut. 6.6.
Melilot. off. 9.7.
Myos. arv. 6.6.
M. pal. 15.6.
Nymph. alb. 19.6.
Odont. rubr. 7.8.
Orch. mac. 19.6.
Oxyc. pal. 10.6.
Paris quadr. 6.6.
Parnass. pal. 26.7.
Pedic. pal. 19.6.
Phleum prat. 5.7.
Phragm. com. 19,8.
Pimp. sax. 5.7.
Pis. arv. 28.6.
Plant. med. 9.6.
Poa nem. 14.6.
P. prat. 15.6.
Polyg. amph. 20.7.
P. avic. 18.6.
P. conv. 9. 7.
P pers. 18.7.
P. vivip. 21.6.
Potam. perfol. 15.7.
Potent. ans. 1.7.
P. arg. 9. 6.
Prun. vulg. 18.6.
Pyrol. med. 22.6.
P. min. 12.6.
P. rot. 18.6.
P. sec. 8.7.
Ran. acr. 1.6.
R. bulb. 1.6.
R. rep. 15. 6.
Rhamn. frang. 21.6.
Rhin. maj. 18.6.
Rh. min. 9.6.
Ros. can. 17.6.
Rum. acetosa 1.6.
R. acetosel. 15.6.
R. dom. 9.6.
Rub. sax. 6. 6.
Sag. proc. 15.6.
Scler. ann. 9.6.
Scroph. nod. 9.6.
Sed. acr. 17.6.
Sil. infl. 2.7.
Solan. tub. 8.7.
Solid. virg. 22.6.
Sonch. arv. 20.7.
Sperg. arv. 22.6.
Stach. pal. 1.8.
Stell. gram. 5.6.
Succ. prat. 3.8.
Tan. vulg. 17.7.
Thym. serp. 2.7.
Trif. hybr. 6.6.
T. prat. 10.6.
T. rep. 5.6.
Trit. rep. 11.7.
Turr. glabr. 9.6.
Urt. dioic. 15.6.
U. ur. 15.6.
Vacc. ulig. 1.6.
Veron. becc. 1.6.
V. cham. 1.6.
V. off. 16.6.
Vic. cracc. 15. 6.
V. sep. 1.6.
V. silv. 23.6.
V. vill. 19.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Aron. amel. 11.8.
Caps. burs.-past. 1.6.
Carex dioic. 5.6.
Epil. ang. 10.8.
Erioph. vag. 4.6.
Geum riv. 22.6.
Majanth. bif. 6.7.
Rhamn. frang. 11.8.
Rib. aur. 15.7.
Rub. sax. 18.7.
Solid. virg. 17.7.
Trif. prat. 15.7.
T. rep. 15.7.
Vacc. ulig. 11.7.

Borgå, Weckjärvi. — Forstwärter H. E. Heiman.

60° 24′ n. Br.; 25° 44′ ö. Gr.; c. 15 m. ü. M.

Acer. plat. LV. 16.9.
Aln. glut. b. 1. 5.
A. inc. b. 25.4.
Anem. hep. b. 2.4.
Betula LV. 23.8.
Calluna b. 24.7.
Chrys. leuc. b. 16.5.
Conv. maj. b. 12.5.
Frag. v. f. b. 8.6.
Ledum b. 23.5.
Myrt. nigra f. 19.6.
Nuph. lut. b. 9.6.
Pir. mal. b. 22.5.
Plat. bif. b. 5.6.
Pop. trem. BO. 6.5.

Pop. trem. LV. 16.9.
Rib. rubr. f. 19.7.
Rub. cham. f. 12.7.
Rub. id. b. 5.6.
» f. 17.7.
Sorb. auc. b. 22.5.
Syringa v. b. 24.5.
Syringa v. b. 24.5
Trientalis b. 14.5.
Trollius b. 3.5.
Vacc. v.—i. b. 21. 5.
Vacc. v.—i. b. 21. 5.
» f. 4.8.
Viburn. op. b. 2.6.

Avena S. 21.4.
» Aehr. 6.7.
» Ernte 4. 8.
Hordeum Aehr. 3.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 20. 5.
» b. 9.6.
» Ernte 26.7.
» S. 13.8.
Solan.tub.Ernte15.9.
Mähen d. Wies. 5.7.

Lowisa. — Herr J. Iverus.
60° 27′ n. Br.; 26° 13′ ö. Gr.

Acer. plat. b. 7.5.
» BO. 13.5.
Achill. m. b. 26.6.
Aln. glut. b. 16.4.
A. inc. b. 5.4.
Anem. hep. b. 19.3.
A. nem. b. 16.4.
Betula b. 28.4.
Calluna b. 5.8.
Caltha b. 5.5.
Chrys. leuc. b. 20.6.
Conv. maj. b. 19.5.
Corylus b. 10.4.
Frag. v. b. 13.5.
» f. 27.6.
Linnaea b. 15.6.
Myrt. nigra b. 8.5.
Narciss. poët. b. 1.6.
Picea exc. b. 14.5.
Pin. silv. b. 16.5.
Pir. mal. b. 23.5.
Pop. trem. b. 20.4.
» BO. 14.5.
Prun. cer. b. 16.5.
Prun. pad. b. 13.5.
» f. 20.7.
Quercus BO. 5.6.
Rib. rubr. b. 13.5.
» f. 10.7.
Rub. arct. b. 13.5.
Rub. cham. b. 18. 5.
» f. 10.7.
Rub. id. b. 11.6.
» f. 21.7.
Sal. capr. b. 6.4.
Sorb. auc. b. 4.6.
» f. 18.8.
Syringa v. b. 21.5.
Tilia sept. BO. 13.5.
» b. 13.7.
Trientalis b. 16.5.
Trollius b. 15.5.
Ulmaria b. 8.7.
Vacc. v.—i. f. 15.8.
Viburn. op. b. 19.6.

Avena S. 13.4.
» Aehr. 1.7.
» Ernte 2.8.
Hordeum S. 9.5.
Secale Aehr. 16.5.
» b. 17.6.
» Ernte 15.7.
» S. 15.8.
Solan tub. S. 4.5.
» Ernte 28.7.
Mähen d. Wies. 4.7.

Anfang d. Blüte.

Anem. ran. 28.4.
Arctost. uv.-urs. 8.6.
Berb. vulg. 12.6.
Bet. odor. 28.4.
Caps. burs.-past. 10.5.
Cardam. prat. 23.5.
Car. carv. 20.5.
Corn. suec. 16.5.
Coryd. sol. 21.4.
Croc. vern. 16.4.
Cr. lut. 18.4.
Dact. glom. 1.7.
Daphn. mez. 15.4.
Dianth. delt. 9.7.
Drab. nem. 14.5.
Dr. vern. 3.5.
Epil. ang. 30.6.
Equ. arv. 1.5.
Erioph. vag. 1.5.
Frax. exc. 14.5.
Galanth. niv. 16.4.
Lar. sib. 30.4.
Luz. pil. 30.4.
Majanth. bif. 19.5.
Myos. min. 30.4.
Oxal. acet. 5.5.
Philad. cor. 24.6.
Phragm. com. 3.8.
Pimp. sax. 3.7.
Pir. com. 14.5.
Pis. arv. 5.7.
Poa ann. 17.5.
Pop. bals. 5.5.
Prim. off. 11.5.
Prun. dom. 13.5.
Pr. insit. 13.5.
Pulm. off. 27.4.
Ran. acr. 24.5.
R. aur. 12.5.
R. fic. 12.5.
R. polyanth. 5.6.
Rib. alp. 16.5.
R. gross. 6.5.
R. nigr. 10.5.

Samb. rac. 15.5.	S. virg. 26.7.	Til. vulg. 13.7.
Sed. acr. 30.6.	Sorb. hybr. 11.6.	Trif. prat. 18.6.
Sol. dulc. 9.7.	Symphoric. rac. 10.7.	Tr. rep. 12.6.
S. nigr. 4.8.	Tanac. vulg. 15.7.	Ulm. mont. 3.5.
Solid. canad. 2.8.	Tarax. off. 25.4.	

Anfang d. Fruchtreife.

Caps.burs.-past. 12.6.	Pis. arv. 23.8.	S. virg. 20.8.
Corn. suec. 19.7.	Prun. dom. 23.9.	Symphoric. rac. 4.9.
Coryd. sol. 2.6.	P. insit. 27.9.	Tanac. vulg. 4.9.
Epil. ang. 26.7.	Rhamn. frang. 29.7.	Tarax. off. 19.5.
Galanth. niv. 24.5.	Samb. rac. 27.7.	Trif. prat. 27.7.
Myos. min. 11.6.	Solan. dulc. 4.9.	Tr. rep. 5.7.
Oxyc. pal. 22.9.	Solid. can. 14.9.	Ulm. mont. 15.6.
Pir. com. 13.9.		

Satakunta. — Karkku, Järventaka, Linnais. — Dr. phil. Hj. Hjelt.

61° 25′ n. Br.; 23° 4′ ö. Gr.; c. 60 m. ü. M.

Acer plat. b. 8.5.	Myrt. nigra b. 10.5.	Sal. capr. b. 18.4.
» BO. 16.5.	» f. 7.7.	Sorb. auc. b. 4.6.
» LV. 18.9.	Narciss. poët. b. 14.5	» f. 31.8. (einz.)
Achill. m. b. 17.6.	Nuph. lut. b. 5.7.	Syringa v. b. 5.6.
Aesc. BO. 13.5.	Picea exc. b. 15.5.	Tilia sept. BO. 15.5.
» b. 12.6.	Pin. silv. b. 26.5.	» b. 19.7.
» LV. 11.10.	Pir. mal. b. 23.5. (einz.)	» LV. 30.9.
Aln. glut. b. 16.4.	» b. 28.5. (reichl.)	Trollius b. 29.5.
A. inc. b. 2.4.	Plat. bif. b. 14.6.	Tussilago b. 28.3.
Anem. hep. b. 4.4. (einz.)	Pop. trem. b. 25.4.	» f. 13.5.
» b. 14.4 (zieml. reichl.)	» BO. 16.5.	Ulmaria b. 3.7.
A. nem. b. 18.4.	» LV. 8.10.	Vacc. v.—i. b. 4.6.
Betula BO. 6.5.	Prun. cer. b. 15.5.	Viburn. op. b. 16.6.
» b. 7.5.	Prun. pad. b. 15.5.	Avena S. 3.5.
» LV. 17.9.	» f. 3.8.	» Aehr. 6.7.
Calluna b. 26.7.	Quercus BO. 17.5.	» Ernte 12.8.
Caltha b. 11.5.	» LV. 19.10.	Hordeum S. 21.5.
Chrys. leuc. b. 19. 6.	Rib. rubr. b. 13.5.	» Aehr. 12.7.
Conv. maj. b. 26.5.	» b. 16.5. (cult.)	» Ernte 29.8.
Corylus b. 7.4. (einz.)	» f. 21.7. (cult.)	Lin. usit. b. 12.7.
» b. 13.4. (zieml. reichl.)	Rub. arct. b. 16. 5.	» Ernte 16.8.
Frag. v. b. 16.5.	Rub. id. b. 13.6.	Secale Aehr. 29.5.
» f. 29.6.	» f. 15.7. (einz.)	» b. 18.6.
Linnaea b. 18.6.	» f. 26.7. (reichl.)	» Ernte 3.8.
Lonic. tat. b. 9.6.		» S. 22.8.
» f. 21.7.		Solan tub. S. 6.6.
Menyanth. b. 29.5.		» Ernte 28.9.
		Mähen d. Wies. 8.7.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 1.7.
Alism. plant. 8.7.
Andr. polif. 19.5.
Arctos. uv.-urs. 23.5.
Berb. vulg. 9.6.
Bet. nan. 11.5.
Camp. pers. 24.6.
Card. prat. 29.5.
Cent. cyan. 30.6.
Cirs. het. 26.6.
Croc. vern. 18.4.
Daphn. mez. 18.4.
Dianth. dolt. 6.7.
Epil. ang. 26.6.
Erioph. vag. 27.4.
Galanth. niv. 6.4.
Geran. silv. 22.5.
Junip. com. 5.6.
Lil. bulb. 25.6.
Luz. pil. 18.4.
Lychn. visc. 7.6.
Majanth bif. 10.6.
Nymph. cand. 30.6.
Orch. mac. 18.6.
Orob. vern. 14.5.
Oxal. acet. 10.5.
Oxycocc. pal. 18.6.
Philad. cor. 2.7.
Phragm. com. 28.8.
Pimp. sax. 10.7.
Pir. com. 17.5.
Pis. arv. 12.7.
Prim. off. 10.5.
Prun. dom. 20.5.
Pyrol. min. 25.6.
P. rot. 17.6.
Ran. acr. 29.5.
R. aur. 18.5.
Rhamn. frang. 14.6.
Rib. alp. 10.5.
R. gross. 15.5.
R. nigr. 18.5.
Rub. sax. 5.6.
Sal. pent. 23.5.
Samb. rac. 20.5.
Sed. acr. 14.6.
Solan. dulc. 8.7.
Solid. virg. 15.7.
Succ. prat. 5.8.
Symphor. rac. 5.7.
Tarax. off. 13.5.
Trif. prat. 18.6.
T. rep. 11.6.
Vacc. ulig. 5.6.
Verb. thaps. 30.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Air. caesp. 1.8.
Alism. plant. 28.8.
Berb. vulg. 30.9.
Bet. verr. 23.7.
Camp. pers. 7.8.
Cirs. het. 26.7.
Daphn. mez. 22.7.
Dianth. delt. 1.8.
Epil. ang. 26.7.
Geran. silv. 29.6.
Junip. com. 15.8.
Luz. pil. 13.6.
Lychn. visc. 14.7.
Orob. vern. 9.7.
Oxal. acet. 26.6.
Pimp. sax. 31.8.
Pir. com. 10.9.
Prim. off. 8.8.
Prun. dom. 10.9.
Ran. acr. 16.7.
R. aur. 2.7.
Rhamn. frang. 24.8.
Rib. gross. 2.8.
R. nigr. 21.7. cult.
Rub. sax. 16.7.
Sal. pent. 9.7. einz.
Samb. rac. 29.7.
Sed. acr. 22.7.
Solan. dulc. 15.8.
Solid. virg. 1.9.
Succ. prat. 3.9.
Symphor. rac. 3.9.
Tarax. off. 20.5. einz.
Trif. prat. 1.8.
T. rep. 1.8.

Karkku, Heinoo. — Herr W. Wanne.

Aln. glut. b. 14.4.
A. inc. b. 29.3.
Anem. hep. b. 17.4.
A. nem. b. 24.4.
Betula BO. 12.5.
» b. 12.5.
Caltha b. 8.5.
Corylus b. 10.4.
Picea exc. b. 6.5.
Pin. silv. b. 2.6.
Pop. trem. b. 6.5.
Sal. capr. b. 25.4.
Tussilago b. 24.4.
Avena S. 10.5.
Hordeum S. 11.5.
Lin. usit. S. 17.5.
Solan tub. S. 28.5.

Hvittis, Kirchdorf. — Kronvogt K. R. Lydén.
61° 11′ n. Br.; 22° 37′ ö. Gr.

Acer. plat. b. 7.5.
» BO. 7.5.
Aesc. b. 11.6.
Aln. inc. b. 15.4.
Anem. nem. b. 30.4.
Caltha b. 30.4.
Chrys. leuc. b. 10.7.
Frag. v. b. 15.5.
» f. 1.7.
Linnaea b. 12.6.
Myrt. nigra b. 19.5.
Nuph. lut. b. 10.7.
Picea exc. b. 15.5.

Pin. silv. b. 5.6.
Pir. mal. b. 20.5.
Plat. bif. b. 15.6.
Pop. trem. b. 3.5.
Prun. cer. b. 19.5.
Prun. pad. b. 9.6.
Rub. arct. b. 15.5.
Rub. cham. b. 30.5.
Rub. id. b. 14.6.
Sorb. auc. b. 2.6.
Trientalis b. 5.6.
Tussilago b. 26.4.

Vacc. v.—i. b. 5.6.
Viburn. op. b. 26.6.

Avena S. 10.5.
» Aehr. 5.7.
Hordeum S. 26.5.
» Aehr. 10.7.
Secale Aehr. 21.5.
» b. 10.6.
» S. 15.8.
Solan tub. S. 25.5.
Trit. sat. S. 10.8.
Mähen d. Wies. 6.7.

Anfang d. Blüte.

Alch. vulg. 11.5.
Berb. vulg. 4.6.
Carag. arb. 26.5.
Daphn. mez. 28.4.
Drab. vern. 24.4.
Gag. lut. 30.4.
G. min. 30.4.

Geran. silv. 5.6.
Hierochl. bor. 17.5.
Iris germ. 23.5.
Lon. xyl. 5.6.
Myos. strict. 14.5.
Pap. bract. 14.6.
Par. quadr. 5.6.

Prim. off. 13.5.
Pyr. unifl. 17.6.
Ran. fic. 18.5.
Tarax. off. 13.5.
Verb. thaps. 17.6.
Viol. arv. 11.5.
V. tric. 11.5.

Tammerfors (Tampere). — Stadtgärtner O. Karsten.
61° 30′ n. Br.; 23° 46′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer. plat. b. 5.5.
» LV. 7.9.
Achill. m. b. 15.6.
Aesc. BO. 14.5.
» b. 1. 6.
» LV. 19.9.
Aln. inc. b. 2.4.
Anem. nem. b. 28.4.
Betula BO. 4.5.
» b. 3.5.
» LV. 7.9.
Chrys. leuc. b. 17.6.
Conv. maj. b. 23.5.
Frag. v. b. 11.5.
» f. 19. 6.
Linnaea b. 15.6.
Lonic. tat. b. 2. 6.
» f. 25.7.

Myrt. nigra b. 10.5.
» f. 10.7.
Narciss. poët. b. 20.5.
Pin. silv. b. 27.5.
Pir. mal. b. 24.5.
Pop. trem. b. 17.4.
» BO. 16.5.
» LV. 25.9.
Prun. cer. b. 27.5.
Prun. pad. b. 14.5.
» f. 5.8.
Quercus BO. 23.5.
Rib. rubr. f. 18.7.
Rub. id. b. 15. 6.
» f. 23.7.
Sal. capr. b. 17.4.
Sorb. auc. BO. 4.5.
» b. 25.5.

Sorb. auc. f. 29.8.
Syringa v. b. 28.5.
Tilia sept. LV. 30.9.
Trientalis b. 26.5.
Trollius b. 21.5.
Tussilago b. 14.4.
Ulmaria b. 10.7.
Vacc. v.—i. b. 25.5.
» f. 9. 8.
Viburn. op. b. 13.6.

Hordeum Aehr. 7.7.
Secale b. 14.6.
» Ernte 18.7.
Solan tub. S. 10.5.
Mähen d. Wies. 7.7.

Anfang d. Blüte.

Camp. pers. 7.7.
Cirs. het. 5.7.
Colch. aut. 1.9.
Crat. cocc. 11.6.
Croc. vern. 12.4.
Dianth. delt. 6.7.
Epil. ang. 8.7.
Erythron. Dens-Can. 1.5.
Geran. silv. 24.5.
Lil. bulb. 15.6.
Majanth. bif. 10.6.
Orob. vern. 14.5.
Oxal. acet. 5.5.
Philad. cor. 5.7.
Pimp. sax. 12.7.
Pir. com. 18.5.
Prim. cashm. 29.4.
Pr. off. 2.5.
Ran. aur. 27.5.
Rib. alp. 9.5.
R. gross. 10.5.
Sal. acut. 14.4.
Samb. rac. 17.5.
Sed. acr. 13.6.
Ulm. mont. 27.4.
Tan. vulg. 12.7.
Tarax. off. 4.5.
Til. vulg. 11.7.
Trif. rep. 14.6.
Verb. thaps. 14.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Bet. verr. 2.8.
Prim. off. 1.8.
Rib. alp. 22.7.

Hämeenkyrö, Uskela. — Arzt J. H. Wuorinen.

61° 39′ n. Br.; 23° 42′ ö. Gr.

Aln. inc. b. 22.4.
Anem. hep. b. 18.4.
A. nem. b. 30.4.
Betula BO. 23.5.
» b. 10.5.
» LV. 14.10.
Calluna b. 16.7.
Caltha b. 10.5.
Chrys. leuc. b. 15.6.
Conv. maj. b. 10.6.
Frag. v. b. 14. 5.
» f. 4.7.
Ledum b. 5.6.
Linnaea b. 20.6.
Myrt. nigra b. 17.5.
» f. 5.7.
Pir. mal. b. 1.6.
Pop. trem. b. 26.4.
» BO. 28.5.
Pop. trem. LV. 14.10.
Prun. cer. b. 25.5.
Prun. pad. b. 16. 5.
Rib. rubr. b. 19.5.
» f. 16.7.
Rub. arct. b. 22.5.
Rub. cham. b. 6.6.
» f. 21.7.
Rub. id. b. 21.6.
» f. 1.8.
Sal. capr. b. 14.5.
Sorb. auc. b. 5.6.
Syringa v. b. 10.6.
Trientalis b. 13.6.
Ulmaria b. 30.6.
Vacc. v.—i. b. 6.6.
» f. 13.8.
Viburn. op. b. 20.6
Avena S. 2.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 17.8.
Hordeum S. 17.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 13.8.
Lin. usit. S. 12.5
» b. 12.7.
» Ernte 11.8.
Secale Aehr. 22.5.
» b. 13.6.
» Ernte 30.7.
» S. 11.8.
Solan tub. S. 25.5.
» Ernte 19.9.
Trit. sat. Ernte 10.8.
» S. 17.8.
Mähen d. Wies. 11.7.

Tyrvää, Wammala. — Arzt H. Ståhlberg.

Acer plat. b. 12.5.
Aesc. b. 8.6.
Aln. inc. b. 5.4.
Anem. hep. b. 16.4.
A. nem. b. 8.5.
Betula b. 13.5.
Caltha b. 14.5.
Conv. maj. b. 28.5.
Myrt. nigra b. 17.5.
» f. 20.7.
Picea exc. b. 17.5.
Pir. mal. b. 26.5.
Prun. cer. b. 19.5.
Prun. pad. b. 17.5.
Rib. rubr. b. 16.5.
» f. 1.8.
Rub. arct. b. 5.6.
Rub. cham. f. 15.7.

Sorb. auc. b. 10.6.
Syringa v. b. 7.6.
Tussilago b. 2.4.
Vacc. v.—i. b. 8.6.

———

Avena Ernte 20.8.
Hordeum S. 17.5.
» Ernte 15.8.
Lin. usit. Ernte 10.8.
Secale Aehr. 22–25.5.

Secale b. 14.6.
» Ernte 1.8.
» S. 15.8.
Mähen d. Wies. 10.7.

Ruowesi. Tapio. — Landgerichtsbeamter A. Lindeqvist.
61° 56′ n. Br.; 24° 3′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Achill. m. b. 16.6.
Betula BO. 13.5.
» LV. 6.10.
Calluna b. 4.8.
Caltha b. 12.5.
Chrys. leuc. b. 24.6.
Conv. maj. b. 9.6.
Frag. v. b. 26.5.
» f. 28.6.
Menyanth. b. 20.6.
Myrt. nigra b. 17.5.
» f. 11.7.
Pir. mal. b. 4.6.
Prun. cer. b. 22.5.

Prun. pad. b. 17.5.
Rib. rubr. b. 18.5.
» f. 3.8.
Rub. arct. b. 7.6.
Rub. id. b. 24.6.
» f. 6.8.
Sorb. auc. b. 9.6.
» f. 27.8.
Syringa v. b. 9.6.
Trientalis b. 1.6.
Ulmaria b. 8.7.
Vacc. v.—i. b. 11.6.
» f. 29.8.

———

Avena S. 6.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 2.9.
Hordeum S. 20.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 28.8.
Lin. usit. S. 25.5.
Secale Aehr. 7.6.
» b. 23.6.
» Ernte 9.8.
» S. 17.8.
Solan tub. S. 28. 5.
» Ernte 19.9.
Mähen d. Wies. 15.7.

Süd-Tawastland. — Tawastehus (Hämeenlinna). — Kanzlist K. W. Kockström.
61° 0′ n. Br.; 24° 28′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer. plat. BO. 10.5.
» LV. 9—10.9.
Aesc. BO. 12.5.
» b. 23.5.
» LV. 15.10.
Anem. hep. b. 5.4.
A. nem. b. 18.4.
Betula BO. 3.5.
» b. 8.5.
» LV. 29—30.9.
Calluna b. 8.5.
Chrys. leuc. b. 16—17.6.
Conv. maj. b. 24.5.
Frag. v. b. 13.5.
» f. 24.6.
Myrt. nigra b. 13.5.
» f. 5—6.7.
Picea exc. b. 15—16.5.

Pir. mal. b. 20.5.
Pop. trem. b. 18.4.
» BO. 11.5.
» LV. 11—12.10.
Prun. cer. b. 15.5.
Prun. pad. b. 13.5.
» f. 25.7.
Quercus BO. 13.5.
» LV. 5—6.10.
Rib. rubr. b. 12.5.
» f. 20.7.
Rub. arct. b. 14.5.
Rub. cham. f. 20.7.
Rub. id. f. 23.7.
Sal. capr. b. 20.4.
Sorb. auc. b. 24.5.
» f. 22.8.
Syringa v. b. 27—28.5.

Tilia sept. LV. 15.10.
Trientalis b. 22.5.
Trollius b. 15.5.
Tussilago b. 8.4.
Ulmaria b. 4.7.
Vacc. v.—i. b. 13.5.
» f. 22.8.

———

Avena S. 30.4.—3.5.
» Ernte 22.8.
Hordeum S. 23—24.5.
» Ernte 22.8.
Secale Aehr. 16.5.
» b. 11—12.6.
» Ernte 30.7.
» S. 18—20.8.
Solan. tub. S. 12.5.
» Ernte 21.9.
Mähen d. Wies. 9.7.

Anfang d. Blüte.

Agrost. gith. 3.8.
Androm. polif. 15.5.
Anem. ran. 26—27.4.
Antenn. dioic. 13.5.
Camp. pers. 7.7.
Cent. cyan. 10.6.
Conv. polyg. 22.5.
Epil. ang. 26.6.
Gag. min. 16.4.

Gag. min. 16.4.
Geran silv. 16.5.
Geum riv. 15.5.
Lot. corn. 25.5.
Lychn. visc. 6.6.
Menth. arv. 15.5.
Oxal. acet. 13.5.
Pop. bals. 3.5.
Pot. ans. 2—3.6.

Prim. off. 15.5.
Puls. pat. 8.5.
Tanac. vulg. 23.7.
Tarax. off. 6.5.
Trif. prat. 7—8.6.
Veron. cham. 22.5.
Viol. pal. 15.5.
V. Riv. 13.5.
V. tric. arv. 16.5.

Hattula, Pelkola. — Fräulein Emma Wegelius.

61° 5′ n. Br.; 24° 27′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 9.5.
» BO. 12.5.
Aln. inc. b. 31.3.
Anem. hep. b. 4.4.
A. nem. b. 16.4.
Betula BO. 4.5.
» b. 6.5.
Calluna b. 26.7.
Caltha b. 5.5.
Chrys. leuc. b. 16.6.
Conv. maj. b. 21.5.
Frag. v. b. 12.5.
» f. 21.6.
Linnaea b. 9.6.
Menyanth. b. 19.5.
Myrt. nigra b. 11.5.
» f. 8.7.
Narciss. poët. b. 9.5.

Picea exc. b. 15.5.
Pin. silv. b. 5.6.
Pir. mal. b. 21.5.
Plat. bif. b. 13.6.
Pop. trem. b. 21.4.
» BO. 15.5.
Prun. cer. b. 14.5.
Prun. pad. b. 14.5.
Quercus BO. 14.5.
Rib. rubr. b. 12.5.
» f. 19.7.
Rub. id. f. 27.7.
Sal. capr. b. 16.4.
Sorb. auc. b. 28.5.
Syringa v. b. 24.5.
Trientalis b. 23.5.
Trollius b. 20.5.
Tussilago b. 31.3.

Ulmaria b. 3.7.
Vacc. v.—i. b. 27.5.

Avena S. 29.4.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 18.8.
Hordeum S. 17.5.
» Aehr. 7.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 31.5.
» b. 13.6.
» Ernte 1.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 1.6.
Trit. sat. S. 12.8.
Mähen d. Wies. 5.7.

Lampi, Kirchdorf. — Herr E. Jääskeläinen.

Acer plat. b. 10.5.
» LV. 18.9.
Aln. glut. b. 29.4.
A. inc. b. 13.4.
Anem. hep. b. 10.4.
A. nem. b. 29.4.
Betula b. 6.5.
Calluna b. 23.7.
Caltha b. 6.5.
Chrys. leuc. b. 13.6.
Conv. maj. b. 24.5.
Corylus b. 13—14.4.

Frag. v. b. 8.5.
» f. 22.6.
Myrt. nigra b. 16.5.
» f. 1.7.
Nuph. lut. b. 30.6.
Pir. mal. b. 16.5.
» f. 11.9.
Pop. trem. b. 28.4.
» LV. 15.9.
Prun. cer. b. 24.5.
» f. 25.7.
Prun. pad. b. 15.5.

Prun. pad. f. 25.7.
Rib. rubr. b. 13.5.
Rub. arct. b. 17.5.
» f. 25.6.
Rub. cham. b. 30.5.
» f. 30.7.
Rub. id. b. 15.6.
» f. 25.7.
Sal. capr. b. 22.4.
Sorb. auc. b. 9.6.
» f. 6.8.
Syringa v. b. 10.6.

Trientalis b. 22.5.
Trollius b. 18.5.
Tussilago b. 16.4.
» f. 16.5.
Vacc. v.—i. b. 29.5.
» f. 19.8.
Viburn. op. b. 14.6.

Avena S. 25.4.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 15.8.
Hordeum S. 14.5.
» Aehr. 4.7.
» Ernte 20.8.
Lin. usit. S. 17.5.
» b. 17.7.
» Ernte 16.8.

Secale Aehr. 30.5.
» b. 8.6.
» Ernte 10.8.
» S. 18.8.
Solan. tub. S. 14—25.5.
» b. 20.7.
» Ernte 15.9.
Mähen d. Wies. 8.7.

Anfang d. Blüte.

Alchem. vulg. 20.5.
Anem. ran. 29.4.
Bell. perenn. 8.5.
Carag. arb. 29.5.
Cent. cyan. 30.5.
Conv. polyg. 28.5.
Epil. ang. 17.7.
Junip. com. 5.6.

Lon. xyl. 20.5.
Matr. cham. 30.5.
Myos. arv. 29.5.
Nymph. alb. 30.6.
Orob. vern. 15.5.
Oxal. acet. 14.5.
Pot. ans. 21.5.

P. torm. 22.5.
Prim. far. 8.5. cult.
Ran. acr. 15.5.
Rib. gross. 13.5.
Viol. pal. 14.5.
V. Rivin. 5.5.
V. tric. arv. 13.5.

Hausjärvi, Kara. — Dorfschullehrer J. Aho und Hanna Aho.

60° 48′ n. Br.; 24° 50′ ö. Gr.

Acer. plat. b. 2.6.
» BO. 12.5.
» LV. 24.9.
Achill. m. b. 13.6.
Aln. inc. b. 5.4.
Anem. hep. b. 15.4.
A. nem. b. 29.4.
Betula BO. 5.5.
» b. 3.5.
» LV. 10.10.
Calluna b. 17.7.
Caltha b. 5.5.
Chrys. leuc. b. 13.6.
Conv. maj. b. 25.5.
Frag. v. b. 10.5.
» f. 20.6.
Ledum b. 15.6.
Linnaea b. 12.6.
Lonic. tat. f. 25.7.
Myrt. nigra b. 10.5.
» f. 3.7.

Picea exc. b. 5.6.
Pin. silv. b. 10.6.
Pir. mal. b. 23.5.
Pop. trem. b. 24.4.
» BO. 15.5.
» LV. 12.10.
Prun. pad. b. 12.5.
Quercus BO. 12.5.
Rib. rubr. b. 5.5.
» f. 19.7.
Rub. arct. b. 12.5.
Rub. cham. b. 17.5.
» keine Früchte.
Rub. id. b. 12.6.
» f. 19.7. (cult.)
Sal. capr. b. 15.4.
Sorb. auc. b. 4.6.
» f. 18.9.
Syringa v. b. 8.6.
Trientalis b. 15.5.

Tussilago b. 15.4.
Ulmaria b. 5.7.
Vacc. v.—i. b. 10.6.
» f. 5.8. (einz.)

Avena S. 3.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 14—20.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 5.6.
» b. 15.7.
Secale Aehr. 20.5.
» b. 12.6.
» Ernte 28.7.
» S. 11.8.
Solan. tub. S. 23.5.
Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 11.7.

Jokioinen, Kirchdorf. — Student S. Salmenlinna.

Acer. plat. BO. 12—13.5.
Achill. m. b. 16.6.
Aln. inc. b. 6.4.
Anem. hep. b. 13.4.
A. nem. b. 20—25.4.
Betula BO. 5—10.5.
» b. 8—11.5.
» LV. 13.10.
Calluna b. 25—30.7.
Chrys. leuc. b. 18—23.6.
Conv. maj. b. 30—31.5.
Frag. v. b. 6—14.5.
» f. 16—21.6.
Linnaea b. 21—23.6.
Myrt. nigra b. 12—15.5.
» f. 8—10.7.
Picea exc. b. 16—18.5.
Pin. silv. b. 30.5.—2.6.
Pir. mal. b. 23—26.5.
Pop. trem. BO. 15—19.5.
Prun. cer. b. 20—23.5.
Prun. pad. b. 14—15.5.
Quercus BO. 15—19.5.
Rib. rubr. b. 10—12.5.
» f. 15—25.7.
Rub. arct. 20—22.5.
Rub. id. b. 11—15.6.
» f. 14—17.7.
Sal. capr. b. 27.4.
Sorb. auc. b. 24.5.—4.6.
Syringa v. b. 4—7.6.
Trientalis b. 22—25.5.
Ulmaria b. 27.6—1.7.
Vacc. v.—i. b. 28—31.5.
» f. 10.8.

Avena S. 4—12.5.
» Aehr. 5.7.
Hordeum Ernte 20—24.8.
Secale Aehr. 26—31.5.
» b. 13—15.6.
» Ernte 1—3.8.
» S. 10—15.8.
Mähen d. Wies. 12—15.7.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 26.6.
Cardam. prat. 18—22.5.
Cent. cyan. 18—20.6.
Cirs. het. 21.6.
Crat. cocc. 2—3.6.
Dianth. delt. 25.6.
Epil. ang. 25.6.
Geran. silv. 19—23.5.
Junip. com. 4—5.6.
Lychn. visc. 8—11.6.
Majanth. bif. 6—10.6.
Pedic. pal. 2.6.
Pimp. sax. 4—8.7.
Pyrol. rot. 10—15.6.
Ran. acr. 22—25.5.
R. aur. 12—14.5.
Rhamn. frang. 11—14.6.
Rib. gross. 8—11.5.
R. nigr. 19—21.5.
Rub. sax. 30.5—2.6.
Samb. rac. 15—16.5.
Solid. virg.-aur. 14—16.7.
Symphoric. rac. 22—24.6.
Tarax. off. 8.5.
Trif. prat. 11—18.6.
T. rep. 10—15.6.

Kuhmoinen, Päijälä. — Pfarrer M. A. Levander.

61° 34′ n. Br.; 25° 10′ ö. Gr.

Acer. plat. BO. 27.5.
Aesc. BO. 6.6.
Anem. hep. b. 14.4.
A. nem. b. 30.4.
Betula BO. 30.4.
Caltha b. 6.5.
Frag. v. b. 15.5.
» f. 23.6.
Ledum b. 9.6.
Myrt. nigra b. 11.5.
Pir. mal. b. 27.5. (einz.)
Pir. mal. b. 3.6. (reichl.)
Prun. pad. b. 15—16.5.
Rub. cham. b. 9.6.
» f. 28.7.
Rub. id. f. 26.7.
Sorb. auc. b. 7.6.
Syringa v. b. 5—8.6.
Trollius b. 6.6.
Tussilago b. 30.4.

Avena Ernte 22.8.
Hordeum S. 13—14.5.
» Ernte 16.8.
Secale Aehr. 29.5.
» b. 16.6.
» Ernte 3—4.8.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 22.9.
Mähen d. Wies. 12.7.

Kuhmoinen, Harmois. — Arzt H. W. Kario.

61° 30′ n. Br.; 25° 10′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer. plat. b. 6.5.	Pir. mal. b. 20.5.	Vacc. v.—i. b. 25.5.
» BO. 8.5.	Pop. trem. b. 5.5.	» f. 30.7.
Achill. m. b. 20.6.	» BO. 14.5	Viburn. op. b. 18.6.
Anem. hep. b. 12.4.	Prun. cer. b. 18.5.	———
A. nem. b. 22.5.	Prun. pad. b. 14.5.	Avena Aehr. 6.7.
Betula BO. 5—6.5.	» f. 31.7.	» Ernte 13.8.
» b. 6.5.	Rib. rubr. b. 14.5.	Hordeum S. 23.5.
Calluna b. 15.7.	Rub. cham. b. 16.5.	» Aehr. 12.7.
Caltha b. 4.5.	Rub. id. b. 15.6.	» Ernte 12.8.
Chrys. leuc. b. 16.6.	» f. 25.7.	Lin usit. S. 10.6.
Conv. maj. b. 15.5.	Sal. capr. b. 20.4.	» Ernte 17.8.
Frag. v. b. 13.5.	Sorb. auc. b. 4.6.	Secale Aehr. 2.6.
» f. 19.6.	» f. 4.8.	» b. 13.6.
Ledum b. 12.6.	Syringa v. b. 2.6.	» Ernte 30.7.
Linnaea b. 16.6.	Trientalis b. 28.5.	» S. 10.8.
Menyanth. b. 1.6.	Trollius b. 15.5.	Solan tub. Ernte 25.9.
Myrt. nigra b. 10.5.	Tussilago b. 26.4.	
» f. 6.7.	Ulmaria b. 5.7.	Mähen d. Wies. 8.7.

Sysmä, Nuoramois. — Dorfschullehrer K. J. Karjalainen.

61° 27′ n. Br.; 25° 51′ ö. Gr.

Achill. m. b. 14.6.	Pir. mal. b. 28.5.	Vacc. v.—i. f. 18.8.
Aln. glut. b. 19.4.	Pop. trem. LV. 6.10.	Viburn. op. b. 14.6.
A. inc. b. 18.4.	Prun. pad. b. 14.5.	———
Betula b. 6.5.	» f. 15.8.	Avena S. 27.4.
» LV. 9.10.	Rib. rubr. b. 11.5.	» Ernte 13.8.
Calluna b. 27.7.	» f. 20.7.	Hordeum S. 17.5.
Caltha b. 4.5.	Rub. id. b. 14.6.	» Aehr. 6.7.
Chrys. leuc. b. 15.6.	» f. 25.7.	» Ernte 10.8.
Conv. maj. b. 21.5.	Sal. capr. b. 22.4.	Lin. usit. b. 13.7.
Frag. v. b. 12.5.	Sorb. auc. b. 27.5.	» Ernte 2[illegible].8.
» f. 28.6.	» f. 25.8.	Secale Aehr. 24.5.
Ledum b. 22.5.	Syringa v. b. 31.5.	» b. 12.6.
Myrt. nigra b. 7.5.	Trientalis b. 18.5.	» Ernte 27.7.
» f. 30.6.	Trollius b. 25.5.	» S. 17.8.
Nuph. lut. b. 21.6.	Ulmaria b. 2.7.	Solan. tub. S. 20.5.
Picea exc. b. 16.5.	Vacc. v.—i. b. 27.5.	» Ernte 19.9.
Pin. silv. b. 2.6.		Mähen d. Wies. 6.7.

Süd-Savo. St. Michel (Mikkeli). Lehrerin Ingeborg Ehnberg.

61° 41′ n. Br.; 27° 15′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer. plat. BO. 15.5.	Anem. hep. b. 18.4.	Betula LV. 25.9.
» LV. 25.9.	Betula BO. 4.5.	Calluna b. 9.7.
Aln. inc. b. 16.4.	» b. 10.5.	Caltha b. 13.5.

Chrys. leuc. b. 18.6.
Conv. maj. b. 1.6.
Frag. v. b. 13.5.
» f. 21.6.
Ledum b. 19.6.
Linnaea b. 20.6.
Myrt. nigra b. 12.5.
» f. 8.7.
Narciss. poët. b. 26.5.
Picea exc. b. 5.6.
Pir. mal. b. 3.6.
Pop. trem. b. 3.5.
Prun. cer. b. 18.5.
Prun. pad. b. 15.5.
Rib. rubr. b. 9.5.

Rib. rubr. f. 8.7.
Rub. arct. b. 16.5.
Rub. id. b. 18.6.
» f. 13.7.
Sal. capr. b. 2.5.
Sorb. auc. b. 5.6.
» f. 20.8.
Syringa v. b. 5.6.
Trientalis b. 19.5.
Trollius b. 1.6.
Tussilago b. 28.4.
Vacc. v.—i. b. 4.6.
» f. 17.8.
Viburn. op. b. 20. 6.

———

Avena S. 3.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 19.8.
Hordeum Aehr. 8.7.
» Ernte 18.8
Secale Aehr. 3.6.
» b. 20.6.
» Ernte 2.8.
» S. 18.8.
Solan. tub. S. 10.5.
» Ernte 14.9.
Trit. sat. Ernte 14.8.
Mähen d. Wies. 9.7.

Anfang d. Blüte.

Frax. exc. 4.5.
Oxal. acet. 9.5.

Puls. vern. 20.4.
Tarax. off. 12.5.

Thlasp. alp. 4.5.
Viol. aren. 5.5.

S:t Michel (Mikkeli). — Mag. phil. A. W. Nordström.

Acer plat. b. 6.5.
» BO. 8.5.
» LV. 15.10.
Aln. inc. b. 13.4. (spärl.)
Anem. hep. b. 7.4.
A. nem. b. 31.4.
Betula BO. 3.5.
» b. 3.5.
» LV. 15.10.
Caltha b. 1.5.
Conv. maj. v. 24.5.
Frag. v. b. 13.5.
Lonic. tat. b. 24.5.

Menyanth. b. 17.5.
Myrt. nigra b. 9.5.
Narciss. poët. b. 24.5
Picea exc. b. 17.5.
Pir. mal. b. 22.5. (einz.)
Pop. trem. b. 18.4.
» BO. 12.5.
» LV. 23.10.
Prun. cer. b. 16.5.
Prun. pad. b. 14.5.
Quercus BO. 12.5.
Rib. rubr. b. 11.5.
Rub. cham. b. 17.5.

Sal. capr. b. 19.4.
Sorb. auc. b. 22.5.
Tilia sept. LV. 13—15.10.
Trientalis b. 31.5.
Trollius b. 30.5.

———

Avena S. 29.4.
Hordeum S. 13.5.
Lin. usit. S. 20.5.
Solan. tub. S. 11—14.5.
» Ernte 19—29.9.

Anfang d. Blüte.

Androm. cal. 2.5.
A. polif. 13.5.
Arab. suec. 3.5.
Arctost. uv.-urs. 12.5.
Aron. amel. 14.5.
Barb. vulg. 14.5.
Bell. per. 9.5.
Bet. nan. 12.5.

Card. prat. 15.5.
Carex eric. 25.4.
C. vulg. 12.5.
Cerast. arv. 14.5.
Ceref. silv. 30.5.
Crat. cocc. 31.5.
Croc. vern. 18.4.
Daphn. mez. 24.4.
Drab. vern. 3.5.

Emp. nigr. 27.4.
Equis. arv. 17.5.
E. hiem. 12.5.
Erioph. ang. 12.5.
E. vag. 1.5.
Gag. lut. 2.5.
Hierac. pil. 31.5.
Hierochl. bor. 12.5.
Lam. alb. 31.5.

Lar. sib. 3.5.
Leucoj. vern. 16.4.
Lon. xyl. 15.5.
Luz. pil. 25.4.
Musc. botr. 3.5.
Myos. strict. 12.5.
Myos. min. 14.5.
Oxal. acet. 9.5.
Poa ann. 14.5.
Pop. bals. 3.5.
Pot. norv. 17.5.
P. torm. 29.5.
Prim. aur. 4.5.
Puls. vern. 27.4.
Ran. aur. 15.5.
Rib. alp. 11.5.
R. aur. 12.5.
R. gross. 7.5.
R. nigr. 17.5.
Sal. frag. 7.5.
S. vim. 14.5.
Samb. rac. 16.5.
Scill. sib. 19.4.
Tarax. off. 9.5.
Thlasp. alp. 4.5.
Tulipa 14.5.
Ulm. mont. 4.5.
Veron. vern. 12.5.
Viol. aren. 5.5.
V. can. 14.5.
V. pal. 14.5.
V. tric. 11.5.
V. tric. arv. 3.5.
V. umbr. 14.5.

Anfang d. Fruchtreife.

Berb. vulg. 27.8.
Rib. alp. 1.9.
Samb. rac. 28.8.
Tan. vulg. 4.9.

Heinola, Marjoniemi. — Dorfschullehrer J. Pekkola.

Achill. m. b. 5.6. (einz.)
» b. 13.6. (reichl.)
Aln. inc. b. 9.4.
Anem. hep. b. 8.4. (einz.)
» b. 16.4. (reichl.)
Betula b. 7.5.
» BO. 14.5.
» LV. 2.10.
Caltha b. 20.4. (einz.)
» b. 29.4. (reichl.)
Chrys. leuc. b. 15.6.
Conv. maj. b. 5.6. (reichl.)
Frag. v. b. 1.5. (einz.)
» b. 15.5. (reichl.)
» f. 12.6 (einz.
Ledum b. 8.6.
Menyanth. b. 2.6. (reichl.)
Myrt. nigra b. 13.5.
» f. 10.7.
Picea exc. b. 15.5.
Pin. silv. b. 9.6.
Pir. mal. b. 23.5.
Pop. trem. b. 29.4.
Prun. pad. b. 14.5.
» f. 5.8.
Rib. rubr. f. 22.7.
Rub. cham. b. 22.5.
» keine Früchte
Rub. id. b. 9.6. (einz).
» b. 18.6. (reichl.).
» f. 30.7. (einz.)
» f. 6.8. (reichl.)
Sal. capr. b. 17.4.
Sorb. auc. b. 6.6.
Syringa v. b. 8.6.
Tilia sept. LV. 30.9.
Trollius b. 2.6.
Tussilago b. 23.4.
Vacc. v.—i. b. 26.5. (einz.)
» b. 6.6. (reichl.)
» f. 16.8.

———

Avena S. 3.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 11.8.
Hordeum S. 17.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 10.8
Lin. usit. S. 3.6.
» Ernte 15.8.
Secale Aehr. 20.5.
» b. 13—17.6.
» Ernte 1.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 21.5.
» Ernte 24.10.
Mähen d. Wies. 8.7.

Walkeala, Sorsala. — Frau Magda Höckert.

Acer plat. BO. 8.5.
LV. 5.9.
Achill. m. b. 15.6.
Aln. inc. b. 15.4.
Betula BO. 3.5.
» b. 5.5.
Betula LV. 11.9.
Calluna b. 18.7.
Caltha b. 8.5.

Chrys. leuc. b. 15.6.
Conv. maj. b. 29.5.
Frag. v. b. 6.5.
» f. 15.6.
Ledum b. 31.5.
Linnaea b. 1.6.
Menyanth. b. 4.6.
Myrt. nigra b. 8.5.
» f. 7.7.
Nuph. lut. b. 31.5.
Picea exc. b. 20.5.
Pin. silv. b. 1.6.
Pir. mal. b. 20.5.
Prun. cer. b. 28.5.

Prun. pad. b. 11.5.
» f. 4.8.
Rib. rubr. b. 6.5.
» f. 15.7.
Rub. arct. b. 25.5.
Rub. cham. b. 10.6.
Rub. id. b. 12.6.
» f. 30.7.
Sal. capr. b. 16.4.
Sorb. auc. b. 1.6.
» f. 28.8.
Syringa v. b. 1.6.
Trientalis b. 21.5.
Ulmaria b. 1.7.

Vacc. v.—i. b. 1.6.
» f. 13.8.
Viburn. op. b. 13.6.

———

Avena S. 4.5.
» Aehr. 2.7.
» Ernte 12.8.
Hordeum Aehr. 3.7.
Lin. usit. Ernte 3.8.
Secale b. 7.6.
» Ernte 1.8.
Solan. tub. S. 19.5.
» Ernte 12.9.
Mähen d. Wies. 9.7.

Nyslott (Sawonlinna). — Rektor E. J. Buddén.

61° 52′ n. Br. 28° 52′ ö. Gr.

Acer plat. b. 12.5.
Aln. glut. b. 20.4.
A. inc. b. 17.4.
Anem. hep. b. 22.4. (cult.)

A. nem. b. 8.5.
Betula b. 6.5.
Caltha b. 7.5.
Pir. mal. b. 24.5.
Prun. cer. b. 21.5.

Prun. pad. b. 14.5.
Sal. capr. b. 23.4.
Tussilago b. 5.5.

———

Anfang d. Blüte.

Arab. alp. 9.5. (cult.)
A. suec. 6.5.
Coryd. nob. 17.5. (cult.)

Gag. min. 4.5.
Musc. botr. 19.5.
Oxal. acet. 10.5.
Pot. alp. 15.5.

Ran. auric. 15.5.
R. fic. 13.5.
Samb. rac. 20.5.
Tarax. off. 11.5.

Kerimäki, Jouhenniemi. — Arzt H. Forssell.

Betula BO. 8.5.
» b. 13.5.
Calluna b. 20.7.
Caltha b. 12.5.
Conv. maj. b. 2.6.
Frag. v. b. 6.6.
» f. 2.7.
Ledum b. 8.6.
Myrt. nigra b. 18.5.

Myrt. nigra f. 10.7.
Narciss. poët. b. 1.6.
Pir. mal. b. 6.6.
Pop. trem. b. 18.5.
Prun. cer. b. 4.6.
Prun. pad. b. 20.6.
Sal. capr. b. 1.5.
Sorb. auc. b. 6.6.

Syringa v. b. 8.6.
Trientalis b. 5.6.

———

Avena S. 9.5.
Lin. usit. b. 30.7.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 15.6.
Solan. tub. S. 6—11.6.

Süd-Karelen. — Jääski, Haikola. — Apotheker J. Sucksdorff.

61° 2′ n. Br.; 28° 56′ ö. Gr.

Acer plat. b. 15.5.	Caltha b. 14.5.	Prun. pad. b. 15.5.
» BO. 18.5.	Conv. maj. b. 25.5.	Rib. rubr. b. 13.5.
Aln. glut. b. 23.4.	Corylus b. 23.4.	Sal. capr. b. 29.4.
A. inc. b. 20.4.	Frag. v. b. 15.5.	Tilia sept. BO. 14.5.
Anem. hep. b. 16.4.	Myrt. nigra b. 11.5.	Tussilago b. 13.4.
A. nem. b. 11.5.	Pir. mal. b. 25.5.	— — —
Betula BO. 2.5.	Pop. trem. BO. 12.5.	Avena S. 29.4.
» b. 6.5.	Prun. cer. b. 16.5.	Solan. tub. S. 7.5.

Antrea, Liikola. — Landwirt J. Jukarainen.

Achill. m. b. 10.7.	Prun. pad. b. 14.5.	Avena S. 9.5.
Aln. glut. b. 10.4.	» f. 31.7.	» Aehr. 13.7.
A. inc. b. 5.4.	Rib. rubr. b. 14.5.	» Ernte 30.8.
Betula BO. 9.5.	» f. 25.7.	Hordeum S. 15.5.
» LV. 8.10.	Rub. arct. b. 21.5.	» Aehr. 14.7.
Caltha b. 5.6.	Rub. cham. b. 13.5.	» Ernte 20.8.
Chrys. leuc. b. 10.6.	» f. 15.8.	Lin. usit. S. 20.5.
Conv. maj. b. 8.6.	Rub. id. b. 25.5.	» b. 14.7.
Frag. v. b. 15.5.	» f. 30.7.	» Ernte 10.8.
» f. 5.7.	Sal. capr. b. 25.4.	Secale Aehr. 10.6.
Linnaea b. 20.6.	Sorb. auc. b. 4.6.	» b. 21.6.
Myrt. nigra b. 18.5.	» f. 16.8.	» Ernte 6.8.
» f. 25.7.	Syringa v. b. 7.6.	» S. 17.8.
Picea exc. b. 18.5.	Ulmaria b. 10.7.	Solan. tub. S. 19.5.
Pin. silv. b. 20.5.	Vacc. v.—i. b. 11.6.	» Ernte 21.9.
Pir. mal. b. 24.5.	» f. 30.8.	Mähen d. Wies. 15.7.
Pop. trem. BO. 18.5.	— —	
» LV. 5.10.		

Antrea, Ikävalkola. — Dorfschullehrer W. Pylkkänen.

Acer plat. b. 10.5.	Chrys. leuc. b. 20.6.	Pir. mal. b. 31.5.
» BO. 12.5.	Conv. maj. b. 29.5.	Plat. bif. b. 27.6.
» LV. 12.10.	Frag. v. b. 16.5.	Pop. trem. b. 26.4.
Achill. m. b. 30.6.	» f. 24.6.	» BO. 10.5.
Aln. glut. b. 25.4.	Ledum b. 12.6.	» LV. 20.10.
A. inc. b. 18.4.	Linnaea b. 19.6.	Prun. cer. b. 21.5.
Anem. nem. b. 4.5.	Menyanth. b. 8.6.	Prun. pad. b. 14.5.
Betula BO. 3.5.	Myrt. nigra b. 10.5.	» f. 5.9.
» b. 8.5.	» f. 8.7.	Quercus BO. 15.5.
» LV. 17.10.	Narciss. poët. b. 15.5.	Rib. rubr. b. 15.5.
Calluna b. 22.7.	Nuph. lut. b. 26.6.	» f. 30.7.
Caltha b. 9.5.	Pin. silv. b. 2.6.	Rub. arct. b. 22.5.

Rub. cham. b. 15.5.	Vacc. v.—i. b. 6.6.	Lin. usit. S. 23.5.
» f. 25.7.	» f. 20.8.	» b. 18.7.
Rub. id. b. 16.6.	Viburn. op. b. 17.6.	» Ernte 12.8.
» f. 29.7.	———	Secale Aehr. 4.6.
Sorb. auc. b. 29.5.		» b. 15.6.
» f. 18.9.	Avena S. 4.5.	» Ernte 1.8.
Syringa v. b. 1.6.	» Aehr. 7.7.	» S. 15.8.
Trientalis b. 30.5.	» Ernte 17.8.	Solan. tub. S. 31.5.
Trollius b. 27.5.	Hordeum S. 20.5.	» Ernte 26.9.
Tussilago b. 25.4.	» Aehr. 2.7.	Mähen d. Wies. 9.7.
Ulmaria b. 10.7.	» Ernte 9.8.	

Willmanstrand. — Prof. Dr. Th. Sælan.

Calluna b. 29.7.	Rib. rubr. f. 19.7.	Hordeum Ernte 16.8.
Prun. cer. f. 8.8.	Rub. id. f. 2.8.	Secale Ernte 11.8.
Prun. pad. f. 20.7.	———	

Anfang d. Blüte.

Achill. ptarm. 14.7.	Cirs. lanc. 16.7.	Stach. silv. 15.7.
Camp. persicif. 12.7.	Lysim. vulg. 11.7.	Tan. vulg. 10.7.
Cent. austr. 14.7.	Pimp. sax. 11.7.	Thym. serp. 17.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Rib. alp. 30.7.	R. nigr. 28.7.	Samb. rac. 17.7.

Muola, Pällilä. — Arzt I. Hannikainen.

60° 32′ n. Br.; 29° 34′ ö. Gr.

Achill. m. b. 12.6.	Menyanth. b. 14.5.	Rib. rubr. b. 9.5.
Aln. glut. b. 4.4.	Myrt. nigra b. 8.5.	Rub. cham. b. 14.5.
Anem. nem. b. 22.4.	Pin. silv. b. 28.5.	Sal. capr. b. 17.4.
Betula BO. 3.5.	Pir. mal. b. 13.5.	Sorb. auc. b. 28.5.
» b. 4.5.	Plat. bif. b. 16.6.	Syringa v. b. 22.5.
Caltha b. 3.5.	Pop. trem. b. 26.4.	
Chrys. leuc. b. 12.6.	Prun. cer. b. 12.5.	———
Frag. v. b. 12.5.	Prun. pad. b. 11.5.	

Ladoga-Karelien. — Käkisalmi. — Arzt G. W. Levander.

61° 2′ n. Br.; 30° 7′ ö. Gr.; c. 10. m. ü. M.

Acer plat. b. 8.5.
» BO. 15.5.
» LV. 6.10.
Achill. m. b. 19.6.
Anem. hep. b. 15.4.
A. nem. b. 22.4.
Betula BO. 3.5.
» b. 3.5.
» LV. 14.10.
Caltha b. 8.5.
Chrys. leuc. b. 23.6.
Conv. maj. b. 22.5.
Corylus b. 16.4.
Frag. v. b. 16.5.
» f. 15.6.
Ledum b. 10.6.
Linnaea b. 19.6.
Linnaea b. 19.6.
Myrt. nigra b. 8.5.
» f. 1.7.
Narciss. poët. b. 26.5
Nuph. lut. b. 24.6.
Pir. mal. b. 24.5.
Plat. bif. b. 22.6.
Pop. trem. b. 22.4.
» BO. 26.5.
Prun. cer. b. 30.5.
Prun. pad. b. 18.5.
» f. 4.8.
Quercus BO. 1.6.
Rib. rubr. b. 12.5.
» f. 20.7.
Rub. cham. f. 15.7.
Rub. id. b. 15.6.
» f. 22.7.
Sal. capr. b. 22.4.
Sorb. auc. b. 3.6.
Syringa v. b. 30.5.
Tilia sept. b. 2.8.
Trientalis b. 22.5.
Trollius b. 24.5.
Tussilago b. 27.4.
Ulmaria b. 10.7.
Vacc. v.—i. b. 10.6.
» f. 10.8.
Viburn. op. b. 22.6.

———

Avena S. 20.4.
Hordeum S. 1.6.
Secale Aehr. 4.6.
» b. 24.6.
» Ernte 1.8.
» S. 10.8.
Mähen d. Wies. 12.7.

Anfang d. Blüte.

Bell. per. 27.4.
Calla pal. 22.6.
Camp. rot. 15.6.
Chrysospl. alt. 27.4.
Daphn. mez. 4.5.
Lysim. vulg. 20.7.
Majanth. bif. 10.6.
Oxal. acet. 9.5.
Pis. sat. 14.6.
Pop. bals. 4.5.
Pot. ans. 12.6.
Prim. off. 11.5.
Puls. vern. 30.4.
Pyrol. rot. 12.6.
P. unifl. 10.6.
Strat. aloid. 20.6.
Tarax. off. 7.5.
Viol. can. 12.5.
V. pal. 1.5.
V. tric. arv. 12.5.

Sortavala. — Student V. Jääskeläinen.

61° 42′ n. Br.; 30° 42′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Anem. hep. b. 16.4.
Betula BO. 16.5.
» b. 16.5.
Caltha b. 5.5.
Frag. v. b. 12.5.
Myrt. nigra b. 15.5.
Prun. pad. b. 16.5.
Sal. capr. b. 29.4.

———

Avena S. 12.5.
Hordeum S. 15.5.
Solan. tub. S. 14—20.5.

Anfang d. Blüte.

Chrysospl. alt. 6.5.
Daphn. mez. 30.4.
Oxal. acet. 15.5.
Prim. off. 11.5.
Viol. tric. 12.5.

Impilahti, Kirchdorf. — Herr L. Woutilainen.

Betula BO. 6.5.
» b. 6.5.
Caltha b. 10.5.
Chrys. leuc. b. 23.6.
Frag. v. b. 15.5.
Myrt. nigra b. 12.5.
Pir. mal. b. 4.6.

Prun. pad. BO. 5.5.
» b. 15.5.
Sal. capr. b. 29.4.
Sorb. auc. BO. 7.5.
Syringa v. b. 16.6.
Trientalis b. 19.5.
Trollius b. 16.5.

Vacc. v.—i. b. 12.6.
Viburn. op. b. 30.6.

———

Solan. tub. S. 23—28.5.

Anfang d. Blüte.

Alchem. vulg. 16.5.
Camp. pat. 23.6.
Cent. cyan. 15.6.
Gag. min. 5.5.

Geran. silv. 13.6.
Oxal. acet. 14.5.
Ran. acr. 16.5.
Rib. gross. 15.5.

Sed. acr. 15.6.
Tarax. off. 12.5.
Trif. prat. 15.6.
Viol. tric. 8.5.

Impilahti, Kirchdorf. — Arzt R. Wegelius.

Anem. hep. b. 7.4.
Betula b. 7.5.
Caltha b. 29.4.
Frag. v. b. 8.5.

Pir. mal. b. 14.5.
Prun. pad. b. 12.5.
Trollius b. 16.5.

———

Avena S. 2—7.5.
Hordeum S. 9—13.5.
Solan. tub. S. 13—26.5.

Suojärvi, Leppäniemi. — Förster E. Mäntywaara.

Acer. plat. BO. 15.5.
Achill. m. b. 27.6.
Aln. inc. b. 30.4.
» BO. 13.5.
Betula BO. 7.5.
» b. 10.5.
» LV. 14.10.
Calluna b. 28.7.
Caltha b. 8.5.
Chrys. leuc. b. 23.6.
Conv. maj. b. 9.6.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 17.7.
Ledum b. 9.6.
Linnaea b. 5.7.
Menyanth. b. 15.6.
Myrt. nigra b. 13.5.
» f. 28.7.
Nuph. lut. b. 5.7.
Picea exc. b. 5.6.
Pin. silv. b. 8.6.

Pop trem. b. 4.5.
» BO. 13.5.
Prun. pad. b. 16.5.
» f. 8.8.
Quercus BO. 20.5.
Rib. rubr. b. 16.5.
» f. 28.7.
Rub. arct. b. 27.5.
Rub. cham. b. 16.5.
Rub. id. b. 23.6.
» f. 10.8.
Sal. capr. b. 30.4.
Sorb. auc. b. 8.6.
» f. 13.9.
Syringa v. b. 13.6.
Trientalis b. 8.6.
Trollius b. 27.5.
Ulmaria b. 17.7.
Vacc. v.—i. b. 13.6.
» f. 22.8.

———

Avena S. 30.4.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 22.8.
Hordeum S. 17—21.5.
» Aehr. 11.7.
» Ernte 22.8.
Lin. usit. S. 29.5.
» b. 15.7.
» Ernte 8—15.8.
Secale Aehr. 13.6.
» b. 6.7.
» Ernte 8.8.
» S. 8—18.8.
Solan. tub. S. 16—21.5.
» Ernte 13.9.
Mähen d. Wies. 18.7.

Anfang d. Blüte.

Alch. vulg. 27.5.	Geum riv. 13.6.	Pedic. pal. 7.6.
Androm. cal. 10.5.	Lon. coer. 22.5.	Pyrol. med. 23.6.
Calla pal. 10.6.	Luz. pil. 10.5.	Rhin. maj. 23.6.
Car. carv. 14.6.	Matr. inod. 13.6.	Rh. min. 23.6.
Cent. cyan. 23.6.	Myos. pal. 12.6.	Tarax. off. 13.5.
Chaeroph. silv. 13.6.	Orch. mac. 23.6.	Viol. pal. 12.5.
Daphn. mez. 1.5.	Oxal. acet. 10.5.	

Pälkjärvi, Alahowi. — Fräulein Inez Karsten.
62° 3′ n. Br.; 30° 40′ ö. Gr.

Achill. m. b. 18.6.	Nuph. lut. b. 28.6.	Trientalis b. 19.5.
Anem. nem. b. 5.5.	Pop. trem. b. 4.5.	Trollius b. 23.5.
Betula BO. 10.5.	» BO. 14.5.	Ulmaria b. 9.7.
» b. 9.5.	» LV. 19.9.	Vacc. v.—i. b. 10.6.
» LV. 15.9.	Prun. pad. b. 14.5.	» f. 28.8.
Calluna b. 29.7.	» f. 6.8.	—
Caltha b. 9.5.	Rib. rubr. b. 15.5.	Avena S. 7.5.
Chrys. leuc. b. 26.6.	» f. 1.8.	» Aehr. 14.7.
Conv. maj. b. 25.5.	Rub. arct. b. 18.5.	» Ernte 26.8.
Frag. v. b. 17.5.	» f. 27.7.	Hordeum S. 17.5.
» f. 7.7.	Rub. cham. b. 22.5.	» Aehr. 9.7.
Ledum b. 15.6.	Rub. id. b. 12.6.	» Ernte 19.8.
Linnaea b. 9.6.	» f. 7.8.	Secale Aehr. 1.6.
Lonic. tat. b. 11.6.	Sal. capr. b. 2.5.	» b. 15.6.
» f. 10.8.	Sorb. auc. b.5.6.	» Ernte 10.8.
Menyanth. b. 2.6.	» f. 15.9.	» S. 11.8.
Myrt. nigra b. 10.5.	Syringa v. b. 9.6.	Solan. tub. S. 19.5.
» f. 20.7.	Tilia sept. BO. 15.5.	» Ernte 19.9.
Narciss. poët. b. 22.5.	» LV. 17.9.	Mähen d. Wies. 12.7.

Anfang d. Blüte.

Androm. cal. 15.5.	Luz. pil. 12.5.	Rib. gross. 10.5.
A. polif. 2.6.	Majanth. bif. 20.6.	R. nigr. 15.5.
Cent. cyan. 1.7.	Orch. mac. 2.7.	Rub. sax. 16.6.
Cirs. het. 18.7.	Oxal. acet. 10.5.	Samb. rac. 18.5.
Croc. vern. 1.5.	Pedic. pal. 16.6.	Solid. virg. 15.7.
Dianth. delt. 5.7.	Prim. off. 10.5.	Tarax. off. 13.5.
Epil. ang. 8.7.	Pyrol. min. 9.7.	Trif. prat. 16.6.
Ger. silv. 9.6.	Ran. acr. 15.5.	T. rep. 18.6.
Lil. bulb. 17.6.	Rhamn. frang. 17.6.	

Anfang d. Fruchtreife.

Rib. gross. 7.8.	Solid. virg. 10.8.	Tarax. off. 30.5.
R. nigr. 9.8.		

Süd-Ostrobothnien. — Lappfjärd, Kirchdorf. — Feldmesser N. Molander.
62° 14′ n. Br.; 21° 36′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Acer plat. b. 6.6.
» BO. 14.5.
Achill. m. b. 20.6.
Aln. inc. b. 6.4.
Anem. hep. b. 1.5.
A. nem. b. 10.5.
Betula b. 12.5.
Calluna b. 14.8.
Caltha b. 10.5.
Chrys. leuc. b. 24.6.
Frag. v. f. 30.6.
Ledum b. 10.6.
Linnaea b. 30.6.
Myrt. nigra b. 19.5.
Pop. trem. b. 28.4.
Rib. rubr. b. 12.5.
Rub. id. b. 15.6.
Sal. capr. b. 26. 4.
Sorb. auc. b. 10.6.
Ulmaria b. 3.7.

———

Avena S. 7—14.5.
» Aehr. 6.7.
» Ernte 19.8.
Hordeum S. 14.5.
» Aehr. 3.7.
» Ernte 10.8.
Secale b. 21.6.
» Ernte 10.8.
Solan. tub. Ernte 8.9.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 2.7.
Camp. pat. 20.6.
C. rot. 20.6.
Cardam. prat. 6.6.
Cent. cyan. 20.6.
Cirs. het. 6.7.
Erioph. vag. 26.4.
Geum riv. 1.6.
Hierochl. bor. 14.6.
Iris pseud. 22.6.
Lar. sib. 10.5.
Luz. pil. 26.4.
Lychn. dioic. 4.6.
Majanth. bif. 10.6.
Nymph. alb. 6.7.
Oxal. acet. 10.5.
Par. quadr. 4.6.
Ped. pal. 10.6.
Potam. nat. 2.7.
Potent. ans. 1.6.
Pyr. unifl. 26.6.
Rib. gross. 10.5.
Rub. sax. 11.6.
Sed. acr. 4.7.
Tarax. off. 12.5.
Trigl. mar. 11.6.
Ver. cham. 10.6.
Vic. cracc. 27.6.
Viol. tric. arv. 13.5.

Wasa. — Pastor A. Ingman.
63° 5′ n. Br.; 21° 32′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 17.5.
» BO. 22.5.
» LV. 23.10.
Aln. glut. b. 27.4.
Betula BO 11—13.5.
» b. 13.5.
» LV. 22.10.
Conv. maj. b. 28.5.
Frag. v. f. 22.6.
Myrt. nigra f. 6.7.
Nuph. lut. b. 12.6.
Pir. mal. b. 8.6.
Pop. trem. b. 5.5.
» LV. 12.10.
Prun. cer. b. 25.5.
Prun. pad. b. 26.5.
Rib. rubr. b. 23.5.
» f. 29—31.7.
Rub. cham. f. 14.7.
Rub. id. f. 30.7.
Sal. capr. b. 8.5.
Sorb. auc. b. 11.6.
Syringa v. b. 11.6.
Trientalis b. 4.6.
Vacc. v.—i. b. 11.6.
» f. 13.8.

———

Avena S. 2—7.5.
Secale Aehr. 7.6.
» Ernte 4.8.

Mustasaari, Korsholm. — Agronom I. Wahlbeck.
63° 5′ n. Br.; 21° 32′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 15.5.
» BO. 20.5.
» LV. 1.10.
Achill. m. b. 10.6.
Betula BO. 8.5.
» b. 10.5.
» LV. 1.10.
Chrys. leuc. b. 18.6.
Conv. maj. b. 1.6.
Frag. v. b. 17.5.
» f. 22.6.
Ledum b. 5.6.
Linnaea b. 15.6.
Myrt. nigra b. 13.5.
» f. 6.7.
Narciss. poët. b. 1.6.
Picea exc. b. 30.5.
Pir. mal. b. 1.6.
Pop trem. b. 2.5.
Pop. trem. BO. 30.5.
» LV. 5.10.
Prun. cer. b. 31.5.
Prun. pad. b. 19.5.
» f. 1.8.
Quercus BO. 23.5.
Rib. rubr. b. 16.5.
» f. 25.7.
Rub. arct. b. 22.5.
Rub. cham. f. 20.7.
Rub. id. b. 12.6.
» f. 29.7.
Sal. capr. b. 28.4.
Sorb. auc. b. 5.6.
» f. 30.8.
Syringa v. b. 13.6.
Tilia sept. b. 25.7.
» LV. 7.10.
Trientalis b. 30.5.
Ulmaria b. 1.7.
Vacc. v.—i. b. 2.6.
» f. 4.8.
Viburn. op. b. 28.6.

———

Avena S. 3.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 10.8.
Hordeum S. 17.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 7.8.
Secale Aehr. 6.6.
» b. 20.6.
» Ernte 5.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 23.5.
» Ernte 19.9.
Mähen d. Wies. 11.7.

Laihia, Isokylä. — Dorfschullehrer J. Ollila.
62° 56′ n. Br.; 22° 4′ ö. Gr.

Acer plat. b. 14.5.
» BO. 16.5.
Achill. m. b. 10.6.
Betula BO. 6.5.
» b. 8.5.
Calluna b. 30.7.
Caltha b. 15.5.
Chrys. leuc. b. 24.6.
Conv. maj. b. 10.6.
Frag. v. b. 19.5.
» f. 26.6.
Ledum b. 3.6.
Linnaea b. 10.6.
Myrt. nigra b. 18.5.
» f. 7.7.
Nuph. lut. b. 15.6.
Picea exc. b. 20.5.
Pin. silv. b. 10.6.
Pir. mal. b. 2.6.
Pop. trem. b. 1.5.
» BO. 26.5.
Prun. pad. b. 22.5.
Quercus BO. 28.5.
Rib. rubr. b. 14.5.
» f. 22.7.
Rub. arct. b. 20.5.
Rub. cham. b. 6.6.
» f. 25.7.
Rub. id. b. 20.6.
» f. 23.7.
Sorb. auc. b. 7.6.
Syringa v. b. 8.6.
Trientalis b. 1.6.
Ulmaria b. 30.6.
Vacc. v.—i. b. 7.6.

———

Avena S. 3.5.
» Aehr. 6.7.
» Ernte 12.8.
Hordeum S. 12.5.
» Aehr. 2.7.
» Ernte 9.8.
Lin. usit. S. 25.5.
» Ernte 6.8.
Secale Aehr. 29.5.
» b. 14.6.
» Ernte 4.8.
» S. 18.8.
Solan. tub. S. 23.5.
Mähen d. Wies. 13.7.

Wörå. Kowjoki. — Dorfschullehrer H. Backlund.
63° 13′ n. Br.; 22° 14′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Aln. inc. b. 25.4.
Betula BO. 5.5.
» b. 11.5.
Caltha b. 15.5.
Chrys. leuc. b. 9.7.
Conv. maj. b. 1.6.
Frag. v. b. 21.5.
» f. 1.7.
Ledum b. 11.6.

Myrt. nigra b. 15.5.
» f. 15.7.
Pir. mal. b. 27.5.
Pop. trem. b. 20.4.
» BO. 25.5.
Prun. cer. b. 2.6.
Prun. pad. b. 18.5.
» f. 25.8.
Rib. rubr. b. 10.5.
» f. 21.7.
Rub. arct. b. 30.5.
Rub. cham. f. 28.7.

Rub. id. b. 30.6.
» f. 1.8.
Sorb. auc. b. 9.6.
Syringa v. b. 12.6.
Vacc. v.—i. b. 5.6.
» f. 6.9.

———

Avena S. 14—18.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 20—29.8.
Hordeum S. 18—23.5.

Hordeum Aehr. 5.7.
» Ernte 12—20.8.
Secale Aehr. 3.6.
» b. 16.6.
» Ernte 5.8.
» S. 20—24.8.
Solan. tub. S. 22—27.5.
» Ernte 5—10.9.
Mähen d. Wies. 14.7.

Nord-Tawastland. — Karstula; Rauhala. — Agronom J. W. Sahlstein.

62° 52′ n. Gr.; 24° 46′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Betula BO. 8.5.
» LV. 6.10.
Frag. v. b. 23.5.
Linnaea b. 15.6.
Myrt. nigra b. 23.5.
Pop. trem. BO. 20.5.
Prun. pad. b. 23.5.
Rub. cham. b. 23.5.

Sorb. auc. b. 9.6.
Syringa v. b. 11.6.
Trollius b. 15.5.
Vacc. v.—i. b. 5.6.

———

Avena S. 10.5.
» Ernte 30.8.

Hordeum S. 13.5.
» Ernte 11.8.
Secale Ernte 11.8.
» S. 15—20.8.
Solan. tub. Ernte 15.9.
Mähen d. Wies 14.7.

Saarijärvi, Kirchdorf. — Förster K. Brander.

65° 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Acer plat. BO. 28.5.
» LV. 26.9.
Aesc. BO. 11.5.
Aln. inc. b. 22.4.
(Kätzchen sehr spärl.)
Betula BO. 6.5.
» b. 11.5.
» LV. 20.9.
Calluna b. 23.7.
Caltha b. 9.5.
Conv. maj. b. 6.6.
Frag. v. b. 15.5.
Menyanth. b. 4.6.
Myrt. nigra b. 15.5.
» f. 10.7.

Narciss. poët. b. 4.6.
Pir. mal. b. 6.6.
Pop. trem. b. 29.4.
» BO. 19.5.
» LV. 30.9.
Prun. cer. b. 21.5.
Prun. pad. b. 16.5.
Rib. rubr. b. 17.5.
» f. 1.8.
Rub. arct. b. 16.5.
Rub. cham. b. 25.5.
» f. 26.7.
Rub. id. f. 1.8.
Sal. capr. b. 3.5.
Sorb. auc. f. 30.8.
Syringa v. b. 8.6.

Trientalis b. 4.6.
Vacc. v.—i. b. 10.6.
» f. 17.8.

———

Avena S. 6.5.
» Ernte 28.8.
Hordeum S. 19.5.
» Ernte 18.8.
Lin. usit. S. 13. 6.
» b. 8.7.
» Ernte 7.9.
Secale Aehr. 4.6.
» Ernte 8.8.
» S. 12.8.
Solan. tub. S. 23.5.
» Ernte 18.9.

Anfang d. Blüte.

Andr. cal. 6.5.
Calla pal. 18.6.
Erioph. vag. 4.5.

Gag. min. 11.5.
Oxal. acet. 11.5.
Rib. gross. 5.5.

Tarax. off. 14.5.
Viol. can. 14.5.
V. Riv. 11.5.

Saarijärvi, Pajuniemi. — Disponent A. A. Lilius.

65° 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Acer plat. BO. 28.5.
» LV. 26. 9.
Achill. m. b. 10.6.
Betula BO. 7.5.
» b. 9.5.
» LV. 18.9.
Calluna b. 26.7.
Caltha b. 12.5.
Chrys. leuc. b. 26.6.
Conv. maj. b. 7.6.
Frag. v. b. 20.5.
» f. 5.7.
Ledum b. 27.5.
Linnaea b. 20.6.
Menyanth. b. 6.6.
Myrt. nigra b. 13.5.
» f. 10.7.
Narciss. poet. b. 6.6.
Nuph. lut. b. 26.6.
Pin. silv. b. 8.6.

Pir. mal. b. 5.6.
Plat. bif. b. 25.6.
Pop trem. BO. 19.5.
» LV. 29.9.
Prun. cer. b. 1.6.
Prun. pad. b. 20.5.
Rib. rubr. b. 18.5.
» f. 29.7.
Rub. arct. b. 21.5.
Rub. cham. b. 24.5.
» f. 28.7.
Rub. id. b. 18.6.
» f. 27.7.
Sal. capr. b. 5.5.
Sorb. auc. b. 8.6.
» f. 30.8.
Syringa v. b. 9.6.
Trientalis b. 3.6.
Ulmaria b. 12.7.
Vacc. v.—i. b. 8. 6.

Vacc. v.—i. f. 17.8.
Viburn. op. b. 19.6.

Avena S. 6.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 28.8.
Hordeum S. 19.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 16.8.
Lin. usit. S. 13.6.
» b. 10.8.
» Ernte 7.9.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 18.6.
» Ernte 8.8.
» S. 12.8.
Solan. tub. S. 23.5.
» Ernte 17.9.
Mähen d. Wies. 13.7.

Saarijärvi, Rahkola. — Frau Alma Nordenstreng.

62° 42′ n. Br.; 25° 20′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Anem. hep. b. 10.5.
Calluna b. 31.7.
Caltha b. 9.5.
Chrys. leuc. b. 16.6.
Conv. maj. b. 4.6.
Frag. v. b. 22.5.
» f. 1.7.
Ledum b. 5.6.
Linnaea b. 17.6.
Menyanth. b. 25.5.
Myrt. nigra b. 10.5.
» f. 7.7.

Nuph. lut. b. 9.7.
Prun. pad. b. 21.5.
Rib. rubr. b. 19.5.
Rub. arct. b. 18.5.
Rub. id. b. 23.6.
» f. 3.8.
Sal. capr. b. 1.5.
Sorb. auc. b. 8.6.
Trientalis b. 25.5.
Ulmaria b. 7.7.

Vacc. v.—i. b. 7.6.
Viburn. op. b. 22.6.

Avena S. 5—10.5.
Hordeum S. 20.5.
Secale Aehr. 6.6.
» b. 20.6.
» Ernte 5.8.
» S. 11.8.
Solan. tub. Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 14.7.

Pihlajavesi. Asema. — Dorfschullehrer I. Simstedt.

Achill. m. b. 10.6.
Betula BO. 2.5.
Caltha b. 14.5.
Chrys. leuc. b. 18.6.
Conv. maj. b. 3.6.
Frag. v. b. 25.5.
» f. 9.7.
Ledum b. 29.5.
Linnaea b. 9.6.
Myrt. nigra b. 15.5.
» f. 7.7.
Picea exc. b. 22.5.
Pin. silv. b. 3.6.
Pir. mal. b. 5.6.
Prun. pad. b. 20.5.

Rib. rubr. b. 18.5.
» f. 20.7.
Rub. cham. b. 16.5.
» f. 15.7.
Rub. id. b. 17.6.
» f. 26.7.
Sorb. auc. b. 6.6.
» f. 30.8.
Syringa v. b. 4.6.
Trientalis b. 5.6.
Tussilago b. 1.5.
Vacc. v.—i. b. 8.6.
» f. 23.8.

Avena S. 4.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 27.8.
Hordeum S. 24.5.
» Ernte 24.8
Lin. usit. S. 13.6.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 2.6.
» Ernte 30.7.
» S. 25.8.
Solan. tub. S. 18.5.
» Ernte 30.8.
Mähen d. Wies. 10.7.

Jyväskylä, Haapaniemi. — Kontorist H. J. Åhman.

Aln. inc. b. 20.4.
Anem. hep. b. 30.4. (cult.)
Betula BO. 8.5.
b. 6.5.
Caltha b. 11.5.
Conv. maj. b. 10.6.
Frag. v. b. 20.5.
Ledum b. 4.6.
Myrt. nigra b. 12.5.

Narciss. poët. b. 11.6
Pir. mal. b. 3.6.
Pop. trem. b. 29.4.
» BO. 20.5.
Prun. cer. b. 17.5.
Prun. pad. b. 20.5.
Rib. rubr. b. 20.5.
Rub. arct. b. 19.5.
Sal. capr. b. 26.4.
Syringa v. b. 12.6.

Trientalis b. 22.5.
Trollius b. 3.6.
Tussilago b. 24.4.
Vacc. v.—i. b. 11.6.

Avena S. 8—13.5.
Secale Aehr. 5.6.
Solan. tub. S. 23—27.5.

Nord-Savo. — Karttula. Kirchdorf. — Dorfschullehrer E. Saastamoinen.

62° 54′ n. Br.; 27° 0′ ö. Gr.; c. 115 m. ü. M.

Betula LV. 21.10.
Calluna b. 28.7.
Caltha b. 11.5.
Chrys. leuc. b. 8.7.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 10.7.
Ledum b. 11.6.
Linnaea b. 1.7.
Myrt. nigra b. 20.5.
» f. 24.7.
Nuph. lut. b. 8.7.
Pin. silv. b. 1.6.
Pir. mal. b. 11.6.

Plat. bif. b. 9.7.
Pop. trem. BO. 4.6.
Prun. cer. b. 28.5.
Prun. pad. b. 22.5.
» f. 9.8.
Rib. rubr. b. 19.5.
» f. 4.8.
Rub. arct. b. 20.5.
Rub. cham. b. 7.6.
Rub. id. b. 27.6.
Sorb. auc. b. 12.6.
Syringa v. b. 12.6.
Trientalis b. 1.6.

Vacc. v.—i. b. 13.6.
Viburn. op. b. 1.7.

Avena S. 22.4.
» Ernte 16.8.
Hordeum S. 12.5.
» Aehr. 2.7.
Secale Aehr. 10.6.
» b. 6.7.
» Ernte 8.8.
Solan. tub. S. 3.6.
» Ernte 21.9.
Mähen d. Wies. 11.7.

Anfang d. Blüte.

Androm. cal. 8.5.
A. polif. 7.6.
Luz. pil. 8.5.
Oxal. acet. 22.5.

Kuopio. Haminanlahti. — Herr M. Karppanen.

62° 51′ n. Br.; 27° 32′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Betula b. 19.5.
Myrt. nigra b. 8.6.
» f. 22.7.
Prun. pad. b. 20.5.
Rub. id. b. 30.6.
» f. 2.8.
Vacc. v.—i. b. 17.6.

Hordeum S. 8.6.

Kuopio. — Mag. phil. B. Ståhlberg.

62° 54′ n. Br.; 27° 40′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Acer plat. b. 11.5.
» BO. 16.5.
» LV. 23.9.
Achill. m. b. 17.6.
Aln. glut. b. 19.4.
A. inc. b. 16.4. (Kätzchen sehr spärl.)
Anem. hep. b. 17.4.
Betula BO. 6.5.
» b. 6.5.
» LV. 25.9.
Calluna b. 23.7.
Caltha b. 8.5.
Chrys. leuc. b. 27.6.
Conv. maj. b. 25.5.
Frag. v. b. 12.5.
» f. 1.7.
Ledum b. 13.6.
Lonic. tat. b. 14.6.
» f. 8.8.
Menyanth. b. 29.5.
Myrt. nigra b. 11.5.
Myrt. nigra f. 7.7.
Narciss. poët. b. 14.5
Nuph. lut. b. 16.6.
Pin. silv. b. 9.6.
Pir. mal. BO. 7.5.
» b. 27.5.
Plat. bif. b. 17.6.
Pop. trem. b. 23.4.
» BO. 16.5.
» LV. 1.10.
Prun. cer. b. 24.5.
Prun. pad. b. 17.5.
» BO. 6.5.
Rib. rubr. b. 13.5.
» f. 30.7.
Rub. arct. b. 21.5.
Rub. id. b. 17.6.
» f. 29.7.
Sal. capr. b. 25.4.
Sorb. auc. b. 9.6.
» f. 30.8.
Syringa v. b. 8.6.
Tilia sept. BO. 16.5.
» LV. 11.9.
Trientalis b. 23.5.
Trollius b. 28.5.
Tussilago b. 17.4.
Ulmaria b. 7.7.
Vacc. v.—i. b. 27.5.
» f. 10.8.

Avena S. 28.4.
Hordeum S. 6.5.
» Aehr. 29.6.
» Ernte 9.8.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 18.6.
» Ernte 8.8.
» S. 8.8.
Solan. tub. S. 27.4.
» Ernte 12.9.
Mähen d. Wies. 5.7.

Anfang d. Blüte.

Andr. polif. 25.5.
Arctost. uv.-urs. 25.5.
Daphn. mez. 25.4.
Gag. min. 9.5.
Galanth. niv. 17.4.
Oxal. acet. 7.5.
Prim. off. 22.4.
Ran. aur. 15.5.
Viol. umbr. 7.5.

Pielavesi, Kirchdorf. — Arzt K. Niskanen.
63° 14′ n. Br.; 26° 45′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 18.6.
Aln. inc. b. 2.5.
Betula BO. 8.5.
Calluna b. 27.7.
Caltha b. 13.5.
Chrys. leuc. b. 3.7.
Conv. maj. b. 6.6.
Frag. v. b. 25.5.
» f. 10.7.
Ledum b. 8.6.
Menyanth. b. 9.6.
Myrt. nigra b. 17.5.
» f. 10.7.
Nuph. lut. b. 27.7.
Pin. silv. b. 14.6.
Pop. trem. BO. 23.5.

Prun. pad. b. 23.5.
Rib. rubr. b. 23.5.
» f. 5.8.
Rub. arct. b. 22.5.
Rub. cham. f. 30.7.
Rub. id. b. 3.7.
» f. 5.8.
Sal. capr. b. 6.5.
Sorb. auc. b. 7.6.
Syringa v. b. 10.6.
Trientalis b. 6.6.
Tussilago b. 15.5.
Ulmaria b. 9.7.
Vacc. v.—i. b. 12.6.
» f. 22.8.

———

Avena S. 26.4.—21.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 7—21.5.
» Aehr. 3.7.
» Ernte 16.8.
Secale Aehr. 6.6.
» b. 22.6.
» Ernte 8.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 25.5—4.6.
Mähen d. Wies. 14.7.

Anfang d. Blüte.

Erys. cheir. 19.5.
Oxal. acet. 13.5.

Tarax. off. 18.5.
Viol. can. 17.5.

V. tric. 14.5.

Suonnejoki, Kirchdorf. — Arzt J. E. Rahm.

Acer plat. b. 20.5.
» BO. 20.5.
Achill. m. b. 22.6.
Aln. glut. b. 27.4. (Kätzchen sehr spärl.)
A. inc. b. 27.4. (Kätzchen sehr spärl.)
Anem. hep. b. 5.5. (cult.)
Betula BO. 9.5.
Calluna b. 29.7.
Caltha b. 7.5.
Chrys. leuc. b. 1.7.
Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 24.5.
» f. 8.7.
Ledum b. 7.6.
Linnaea b. 16.6.
Lonic. tat. b. 12.6.

Menyanth. b. 8.6.
Myrt. nigra b. 16.5.
» f. 13.7.
Nuph. lut. b. 3.7.
Pin. silv. b. 11.6.
Pir. mal. b. 6.6.
Pop. trem. b. 4.5.
Prun. cer. b. 1.6.
Prun. pad. b. 19.5.
» f. 7.8.
Rib. rubr. b. 20.5.
» f. 30.7.
Rub. arct. b. 1.6.
Rub. cham. b. 6.6.
Rub. id. b. 5.7.
» f. 30.7. (sehr spärl.)
Sal. capr. b. 5.5.
Sorb. auc. b. 11.6.
Syringa v. b. 14.6.

Trientalis b. 6.6.
Trollius b. 2.6. (cult.)
Tussilago b. 9.5.
Ulmaria b. 6.7.
Vacc. v.—i. b. 15.6.
» f. 4.9.

———

Avena S. 2.5.
» Ernte 16.8.
Hordeum S. 12.5.
» Aehr. 4.7.
» Ernte 8.8.
Secale Aehr. 1.6.
» b. 19.6.
» Ernte 8.8.
» S. 12—26.8.
Solan. tub. S. 20.5.
» Ernte 19.9.
Mähen d. Wies. 11.7.

Anfang d. Blüte.

Anth. tinct. 5.7.	Oxal. acet. 12.5.	Rib. gross. 14.5.
Arct. uv.-urs. 19.5.		

Nord-Karelien, Wärtsilä. — Frau Pfarrer Nina Karsten.
62° 10′ n. Br.; 30° 39′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer. plat. b. 14.5.	Nuph. lut. b. 1.7.	Trientalis b. 26.5.
» BO. 16.5.	Picea exc. b. 20.5.	Trollius b. 23.5.
» LV. 17.9.	Pin. silv. b. 7.6.	Tussilago b. 29.4.
Achill. m. b. 17.6.	Plat. bif. b. 23.6.	Ulmaria b. 7.7.
Aln. inc. b. 20.4.	Pop. trem. b. 4.5.	Vacc. v.—i. b. 11.6.
Anem. nem. b. 5.5.	» BO. 14.5.	» f. 18.8.
Betula BO. 8.5.	» LV. 17.9.	Viburn. op. b. 29.6.
» b. 10.5.	Prun. pad. b. 14.5.	
» LV. 17.9.	» f. 20.8.	———
Calluna b. 29.7.	Quercus BO. 18.5.	Avena S. 29.4.
Caltha b. 9.5.	» LV. 30.9.	» Aehr. 10.7.
Chrys. leuc. b. 23.6.	Rib. rubr. b. 14.5.	» Ernte 20.8.
Conv. maj. b. 27.5.	» f. 26.7.	Hordeum S. 17.5.
Frag. v. b. 17.5.	Rub. arct. b. 18.5.	» Aehr. 19.7.
» f. 29.6.	Rub. cham. b. 22.5.	» Ernte 15.8.
Linnaea b. 20.6.	» keine Früchte.	Secale Aehr. 26.5.
Lonic. tat. b. 14.6.	Rub. id. b. 21.6.	» b. 22.6.
» f. 12.8.	» f. 28.7.	» Ernte 10.8.
Menyanth. b. 2.6.	Sal. capr. b. 2.5.	» S. 10.8.
Myrt. nigra b. 12.5.	Sorb. auc. b. 7.6.	Solan. tub. S. 13.5.
» keine Früchte.	» f. 5.9.	» Ernte 16.9
Narciss. poët. b. 22.5.	Tilia sept. BO. 18.5.	Mähen d. Wies. 12.7.

Anfang d. Blüte.

Alism. plant. 12.7.	Luz. pil. 12.5.	R. nigr. 15.5.
Androm. cal. 4.5.	Lychn. visc. 26.6.	Rub. arct. 18.5.
A. polif. 2.6.	Majanth. bif. 17.6.	Samb. rac. 18.5.
Arctost. uv.-urs. 14.5.	Nymph. alb. 6.7.	Solid. virg. 14.7.
	Orob. vern. 19.5.	Tanac. vulg. 22.7.
Crat. cocc. 15.6.	Oxal. acet. 10.5.	Tarax. off. 4.5.
Croc. vern. 1.5.	Prim. off. 19.5.	Trich. arv. 5.7.
Daphn. mez. 4.5.	Pyrol. rot. 28.6.	Trif. prat. 13.6.
Dianth. delt. 6.7.	Ran. acr. 12.5.	T. rep. 20.6.
Epil. ang. 11.7.	Rib. aur. 14.5.	Tuss. farf. 29.4.
Geran. silv. 15.6.	R. gross. 13.5.	Verb. thaps. 24.7.
Lil. bulb. 1.7.		

Ilomantsi. — Student A. Lackström.

62° 41′ n. Br.; 30° 54′ ö. Gr.

Achill. m. b. 13.6.
Aln. glut. b. 27.4.
A. inc. b. 25.4.
Betula BO. 4.5.
» b. 12.5.
Calluna b. 1.8.
Caltha b. 12.5.
Chrys. leuc. b. 21.6.
Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 28.5.
» f. 8.7.
Ledum b. 6.6.
Linnaea b. 28.6.
Menyanth. b. 2.6.
Myrt. nigra b. 14.5.
» f. 10.7.
Nuph. lut. b. 5.7.
Picea exc. b. 20.5.
Pin. silv. b. 2.6.
Pop. trem. b. 3.5.
» BO. 14.5.
Prun. pad. b. 15.5.
» f. 10.8.
Rib. rubr. b. 20.5.
» f. 25.7.
Rub. arct. b. 26.5.
Rub. cham. b. 19.5.
» f. 11.7.
Rub. id. b. 18.6.
» f. 10.8.
Sal. capr. b. 8.5.
Sorb. auc. b. 4.6.
» f. 20.8.
Syringa v. b. 10.6.
Trientalis b. 5.6.
Trollius b. 11.6.
Ulmaria b. 8.7.
Vacc. v.—i. b. 6.6.
» f. 16.8.
Viburn. op. b. 2.7.

Avena S. 5.5.
» Aehr. 7.7.
» Ernte 10.8.
Hordeum S. 18.5.
» Aehr. 6.7.
Secale Aehr. 14.6.
» b. 27.6.
» Ernte 15.8.
» S. 8.8.
Solan. tub. S. 14.5.
» Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 11.7.

Juuka, Kirchdorf. — Arzt P. Z. Collan.

63° 14′ n. Br.; 29° 15′ ö. Gr.; c. 115 m. ü. M.

Aln. glut. BO. 14.5.
A. inc. b. 20.4.
Anem. hep. b. 10.5.
Betula BO. 9—11.5.
Calluna b. 28.7.
Caltha b. 15—17.5.
Chrys. leuc. b. 26.6.
Conv. maj. b. 13—14.6.
Frag. v. b. 4.6.
» f. 9.7.
Ledum b. 11—20.6.
Linnaea b. 12.7.
Menyanth. b. 20.6.
Myrt. nigra b. 15—17.5.
» f. 17.7. (spärl.)
Nuph. lut. b. 25.6.
Pop. trem. BO. 14.5.
Pop. trem. b. 2.5.
Prun. pad. BO. 8.5.
» b. 19.5.
» f. 30.8.
Quercus BO. 3.6.
Rib. rubr. BO. 14.5.
» b. 19.5.
» f. 11.8.
Rub. arct. b. 4.6.
» f. 17.7.
Rub. cham. b. 7.6.
» f. 1.8. (spärl.)
Rub. id. b. 3.7.
» f. 9.8.
Sal. capr. b. 4.5.
Sorb. auc. BO. 9—11.5.
» b. 12.6.
Syringa v. b. 15.6.
Trientalis b. 9.6.
Trollius b. 8.6.
Ulmaria b. 12.7.
Vacc. v.—i. b. 18.6.
» f. 20—30.8.

Avena S. 2—3.5.
» Aehr. 12.7.
Hordeum S. 9—10.5.
» Aehr. 2—9.7.
» Ernte 15.8.
Secale Aehr. 9—12.6.
» b. 31.7.
» Ernte 13.8.
» S. 3.8.
Solan. tub. S. 9—15.5.
» Ernte 7.9.
Mähen d. Wies. 12.7.

Anfang d. Blüte.

Cent. cyan. 3.7.
Epil. ang. 9—12.7.
Nymph. alb. 20.6.
Oxal. acet. 17—20.5.
Parn. pal. 25.7.
Rib. gross. 19—29.5.
Tanac. vulg. 6.8.
Tarax. off. 20—25.5.

Liperi, Käsämä. — Landwirte O. J. und T. Puhakka.

Anem. nem. b. 8.6.
Chrys. leuc. b. 2.7.
Frag. v. b. 2.6.
» f. 8.7.
Myrt. nigra b. 10.6.
» f. 10.7.
Nuph. lut. b. 5.7.
Picea exc. b. 14.6.
Prun. pad. b. 20.5.
» f. 30.8.
Rib. rubr. b. 2.6.
Rib. rubr. f. 13.7.
Rub. cham. b. 7.6.
Rub. id. f. 5.8.
Sorb. auc. b. 10.6.
Syringa v. b. 12.6.
Trientalis b. 7.6.
Vacc. v.—i. b. 15.6.
» f. 30.8.
———
Avena S. 15.5.
» Aehr. 18.7.
Avena Ernte 15.8.
Hordeum S. 20.5.
» Aehr. 15.7.
Lin. usit. S. 22.6.
» Ernte 21.8.
Secale Aehr. 10.6.
» b. 27.6.
» Ernte 6.8.
» S. 12.8.
Solan. tub. S. 19.5.
Mähen d. Wies. 12.7.

Mittel-Ostrobothnien. — Esse, Överesse. — Dorfschullehrer J. Finnäs.

63° 35′ n. Br.; 23° 11′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Betula BO. 15.5.
» b. 18.5.
» LV. 6.10.
Calluna b. 5.8.
Caltha b. 10.5.
Chrys. leuc. b. 6.7.
Conv. maj. b. 3.6.
Frag. v. f. 15.7.
Ledum b. 9.6.
Linnaea b. 30.6.
Menyanth. b. 6.6.
Myrt. nigra b. 20.5.
» f. 16.7.
Nuph. lut. b. 29.6.
Pop. trem. b. 7.5.
» BO. 1.6.
Pop. trem. LV. 7.10.
Prun. pad. b. 29.5.
» f. 27.9.
Rib. rubr. b. 20.5.
» f. 9.8.
Rub. arct. b. 30.5.
Rub. cham. f. 16.7.
Rub. id. b. 30.6.
» f. 6.8.
Sorb. auc. b. 11.6.
» f. 30.9.
Syringa v. b. 13.6.
Trientalis b. 2.6.
Vacc. v.—i. b. 15.6.
» f. 30.8.
———
Avena S. 12.5.
» Aehr. 19.7.
» Ernte 25.8.
Hordeum S. 19.5.
Aehr. 12.7.
» Ernte 16.8.
Secale Aehr. 9.6.
» b. 30.6.
» Ernte 10.8.
» S. 20.8.
Solan. tub. S. 25.5.
» Ernte 15.9.
Mähen d. Wies. 18.7.

Kajanisch-Ostrobothnien. — Kuhmoniemi, Korpisalmi. — Apotheker B. Adler.

64° 7′ n. Br.; 29° 30′ ö. Gr.; c. 170 m. ü. M.

Achill. m. b. 22.6.
Aln. glut. b. 4.5.
A. inc. b. 30.4.
Betula b. 13.5.
» BO. 11.5.
Calluna b. 16.7.
Caltha b. 2.6.
Chrys. leuc. b. 29.6.
Conv. maj. b. 18.6.
Frag. b. b. 9.6.
» f. 13.7.
Ledum b. 10.6.
Linnaea b. 2.7.
Menyanth. b. 7.6.
Myrt. nigra b. 18.5.
» f. 21.7.
Nuph. lut. b. 11.7.
Picea exc. b. 11.6.
Pin. silv. b. 30.6.
Plat. bif. b. 10.7.
Pop. trem. b. 5.5.
» BO. 28.5.
Prun. pad. b. 4.6.
» f. 28.8.
Rib. rubr. b. 25.5.
» f. 2.8.
Rub. arct. b. 3.6.

Rub. cham. b. 24.5.
» f. 23.7.
Rub. id. b. 22.6.
» f. 1.8.
Sal. capr. b. 6.5.
Sorb. auc. b. 12.6.
» f. 6.9.
» f. 6.9.
Syringa v. b. 13.6.
Trientalis b. 10.6.

Ulmaria b. 9.7.
Vacc. v.—i. b. 16.6.
» f. 21.8.
Viburn. op. b. 24.7.
———
Avena S. 28.4—2.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 17.8.
Hordeum S. 11—13.5.

Hordeum Aehr. 10.7.
» Ernte 10.8.
Secale Aehr. 7.6.
» b. 19.6.
» Ernte 11.8.
» S. 19.7.
Solan. tub. S. 18—28.5.
» Ernte 5.9.
Mähen d. Wies. 16.7.

Puolanka, Kirchdorf. — Polizeibeamter R. Alliniemi.
64° 52′ n. Br.; 27° 43′ ö. Gr.

Betula BO. 12.5.
Conv. maj. b. 18.6.
Ledum b. 14.6.
Myrt. nigra b. 12.6.
» keine Früchte.
Nuph. lut. b. 4.7.
Prun. pad. b. 11—14.6.
Rub. arct. b. 16.6.

Rub. cham. b. 10—12.6.
Sorb. auc. b. 8.6.
» f. 2.9.
Trollius b. 16.6.
Vacc.v.—i. 16—20.8.
———
Avena S. 5—6.5.
» Aehr. 14.7.
» Ernte 26—29.8.

Hordeum S. 6.5.
» Aehr. 1—2.7.
» Ernte 18.8.
Secale Aehr. 14.6.
» b. 30.6.
» Ernte 28.8.
» S. 6—8.8.
Solan. tub. S. 1.6.
» Ernte 6.9.
Mähen d. Wies. 4.7.

Puolanka, Kirchdorf. — Schüler E. Kärki.

Achill. m. b. 29.6.
Calluna b. 28.7.
Conv. maj. b. 13.6.
Frag. v. b. 8.6.
Ledum b. 11.6.
Linnaea b. 7.7.
Myrt. nigra b. 26.5.
» f. 22.7.
Nuph. lut. b. 22.7.
Pop. trem. BO. 8.6.
Prun. pad. b. 6.6.
Rib. rubr. b. 28.5.

Rub. arct. b. 12.6.
Rub. cham. b. 8.6.
» f. 26.7.
Rub. id. b. 6.7.
» f. 12.8.
Sorb. auc. b. 15.6.
Trientalis b. 10.6.
Trollius b. 7.6.
Ulmaria b. 13.7.
Vacc. v.—i. f. 23.8.
Viburn. op. b. 20.7.
———

Avena S. 2.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 17.5.
» Aehr. 7.7.
» Ernte 18.8.
Secale Ernte 20.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 20—21.5.
Mähen d. Wies. 22—25.7.

Anfang d. Blüte.

Alchem vulg. 30.5.
Camp. rot. 4.7.
Caps. burs.-past. 2.6.
Corallorh. inn. 13.6.
Corn. suec. 13.6.
Erys. cheir. 2.6.
Geum riv. 13.6.

Linar. vulg. 23.7.
Majanth. bif. 13.6.
Parn. pal. 23.7.
Pedic. pal. 26.6.
Pimp. sax. 8.7.
Pingu. vulg. 13.6.

Pis. sat. 21.7.
Ros. glauc. 8.7.
Rub. sax. 4.7.
Thlasp. arv. 2.6.
Trich. arv. 11.7.
Veron. longif. 11.7.

Suomussalmi, Kirchdorf. — Präparator O. Sorsakoski.
64° 54′ n. Br.; 29° 3′ ö. Gr.

Achill. m. b. 29.6.
Aln. inc. BO. 21.5.
Betula b. 14.5.
Caltha b. 22.5.
Conv. maj. b. 16.6.
Frag. v. b. 8.6.
Ledum b. 12.6.
Linnaea b. 4.7.
Menyanth. b. 16.6.
Myrt. nigra b. 6.5.
Picea exc. b. 10.6.
Pop. trem. b. 14.5.

Pop. trem. BO. 8.6.
Prun. pad. b. 7.6.
Rub. arct. b. 10.6.
Rub. cham. b. 6.6.
Rub. id. b. 28.6.
Sal. capr. b. 9.5.
Sorb. auc. b. 20.6.
» f. 8.9.
Trientalis b. 12.6.
Vacc. v.—i. b. 27.6.
» f. 8.9.

Avena S. 11.5.
» Aehr. 20.7.
Hordeum S. 12.5.
» Aehr. 3.7.
Secale Aehr. 13.6.
» b. 15.7.
» Ernte 30.8.
» S. 29.7.
Solan. tub. S. 1.6.
» Ernte 8.9.
Mähen d. Wies. 19.7.

Anfang d. Blüte.

Agrost. gith. 1.8.
Alchem. vulg. 10.6.
Alop. prat. 15.6.
Androm. cal. 26.5.
A. polif. 8.6.
Antenn. dioic. 10.6.
Camp. rot. 19.7.
Car. carv. 10.6.
Cent. austr. 22.7.
C. cyan. 17.7.
Cirs. pal. 20.7.
Corn. suec. 14.6.
Crep. bienn. 20.7.
Epil. ang. 2.8.
Erioph. vag. 10.5.

Good. rep. 17.8.
Lam. alb. 20.7.
Luz. pil. 14.5.
Matr. inod. 30.6.
Myos. arv. 20.7.
Nymph. cand. min. 22.7.
Orch. mac. 29.6.
Oxyc. pal. 14.7.
Phleum alp. 27.6.
Pingu. vulg. 6.7.
Plant. med. 29.6.
Pyrol. chlor. 12.7.
P. unifl. 27.6.
Ran. acr. 8.6.

R. aqu. 19.7.
Sal. phylicif. 8.6.
Sil. infl. 20.7.
Solid. virg. 19.7.
Stell. med. 29.6.
Tarax. off. 4.6.
Trif. prat. 29.6.
T. rep. 29.6.
Vacc. ulig. 29.6.
Viol. can. 13.6.
V. epips. 7.6.
V. pal. 7.6.
V. tric. 13.6.

Nord-Ostrobothnien. — Uleåborg (Oulu). — Arzt S. W Liljeblom.
65° 1′ n. Br.; 25° 27′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. BO. 31.5.
Achill. m. b. 28.6.
Betula BO. 15.5.
» b. 17.5.
Calluna b. 6.8.
Caltha b. 15.5.
Chrys. leuc. b. 5.7.
Conv. maj. b. 14.6.
Frag. v. b. 31.5.
» f. 20.7.

Ledum b. 14.6.
Linnaea b. 1.7.
Menyanth. b. 12.6.
Myrt. nigra b. 31.5.
» f. 26.7.
Nuph. lut. b. 16.6.
Pop. trem. b. 6.5.
» BO. 8.6.
Prun. pad. b. 6.6.
Rib. rubr. b. 31.5.

Rib. rubr. f. 8.8.
Rub. arct. b. 31.5.
Rub. cham. b. 8.6.
» f. 25.7.
Rub. id. b. 1.7.
» f. 4.8.
Sal. capr. b. 14.5.
Sorb. auc. b. 15.6.
Syringa v. b. 16.6.
Trientalis b. 12.6.

Trollius b. 10.6.	Avena S. 2.5.	Secale Aehr. 11.6.
Ulmaria b. 11.7.	» Aehr. 17.7.	» b. 2.7.
Vacc. v.—i. b. 18.6.	» Ernte 6.9.	» Ernte 18.8.
» f. 8.9.	Hordeum S. 14.5.	» S. 20.8.
	» Aehr. 10.7.	Solan. tub. S. 30.5.
	» Ernte 28.8.	Mähen d. Wies. 20.7.

Ylitornio, Portimojärvi. — Herr E. Leander.
66° 22′ n. Br.; 23° 57′ ö. Gr.

Betula BO. 25.5.	Caltha b. 22.5.	Avena S. 14.5.
» b. 27.5.	Sal. capr. b. 1.5.	Hordeum S. 26.5.
		Solan. tub. S. 31.5.

Turtola, Yli-Saukkooja. — Förster C. Munsterhjelm.

Betula BO. 10.6.	Pop. trem. LV. 2—6. 10.	Trientalis b. 14.6.
» LV. 25—31.9.		Trollius b. 11.6.
Calluna b. 4.8.	Prun. pad. b. 10.6.	Ulmaria b. 23.7.
Caltha b. 23.5.	» keine Früchte.	Vacc. v.—i. b. 4.7.
Chrys. leuc. b. 14.7.	Rib. rubr. b. 28.5.	» f. 27.8.
Conv. maj. b. 21.6.	» f. 26.8.	
Ledum b. 10.6.	Rub. arct. b. 4.6.	
Linnaea b. 30.6.	» f. 2.8.	Avena S. 26.5.
Menyanth. b. 12.6.	Rub. cham. b. 8.6.	Hordeum S. 25—31.5.
Myrt. nigra b. 4.6.	» f. 26.7.	
» f. 24.7.	Rub. id. b. 30.6.	» Aehr. 9.7.
Nuph. lut. b. 25.7.	» f. 5.8.	» Ernte 23.8.
Pin. silv. b. 18.6.	Sal. capr. b. 18.5.	Solan. tub. S. 1—5.6.
Pop. trem. b. 14.5.	Sorb. auc. b. 23.6.	» Ernte 18.9.
» BO. 10.6.	Syringa v. b. 12.7.	Mähen d. Wies. 20.7.

Kuusamo. — Kuusamo, Kirchdorf. — Förster S. Czarnecky.
65° 57′ n. Br.; 29° 12′ ö. Gr.; 250 m. ü. M.

Betula BO. 8.6.	Pin. silv. b. 13.6.	Rub. cham. b. 11.6.
» b. 8.6.	Pop. trem. b. 21.5.	Sal. capr. b. 24.5.
Caltha b. 8.6.	Prun. pad. b. 14.6.	
Myrt. nigra b. 12.6.	Rub. arct. b. 14.6.	

Taivalkoski, Kirchdorf. — Förster E. Reuter.

Achill. m. b. 2.7.	Betula LV. 11.9.	Conv. maj. b. 1.7.
Aln. inc. b. 8.5.	Calluna b. 23.7.	Ledum. b. 17.6.
Betula b. 6.6.	Caltha b. 4.6.	Menyanth. b. 22.6.

Myrt. nigra b. 9.6.
Pop. trem. b. 11.5.
» BO. 10.6.
» LV. 13.9.
Prun. pad. b. 8.6.
Rib. rubr. b. 15.6.
Rub. arct. b. 20.6.
Rub. cham. b. 7.6.
» f. 22.7.
Rub. id. f. 10.8.

Sal. capr. b. 14.5.
Sorb. auc. b. 18.6.
» f. 6.9.
Trientalis b. 21.6.
Vacc. v.—i. b. 21.6.
» f. 4.9.

Avena S. 9.5.
Hordeum S. 12.5.

Hordeum Aehr. 1.7.
» Ernte 16.8
Secale Aehr. 14.6.
» b. 7.7.
» Ernte 19.8. (unreif.).
» S. 27.7.
Solan. tub. S. 16.5.
» Ernte 12.9.
Mähen d. Wies. 18.7.

Lappland. — Kemijärvi, Kirchdorf. — Postverwalter K. W. Heikinheimo.

66° 43′ n. Br.; 27° 27′ ö. Gr.

Achill. m. b. 1.7.
Aln. inc. b. 11.5.
Betula BO. 4.6.
» b. 7.6.
» LV. 16.10.
Caltha b. 5.6.
Chrys. leuc. b. 9.7.
Frag. v. b. 16.6.
» f. 14.8.
Ledum b. 14.6.
Linnaea b. 5.7.
Menyanth. b. 17.6.
Myrt. nigra b. 4.6.
» f. 26.7.

Nuph. lut. b. 21.7.
Pop. trem. b. 14.5.
» BO. 11.6.
» LV. 16.10
Prun. pad. b. 13.6.
Rib. rubr. b. 16.6.
» f. 22.8.
Rub. arct. b. 13.6.
Rub. cham. b. 11.6.
» f. 25.7.
Rub. id. f. 24.8.
Sal. capr. b. 4.6.
Sorb. auc. b. 28.6.
Trientalis b. 16.6.

Trollius b. 14.6.
Vacc. v.—i. b. 17.6.
» f. 6.9.

Avena S. 13.5.
» Ernte 7.9.
Hordeum S. 14.5.
» Ernte 24.8.
Secale Aehr. 27.6.
» Ernte 5.9.
Solan. tub. S. 20.5.
Mähen d. Wies. 19.7.

Inari, Muddusjärwi, Thule. — Förster M. W. Wænerberg.

69° 6′ n. Br.; 27° 12′ ö. Gr.; c. 150 m. ü. M.

Betula BO. 31.5.
» LV. 6.10.
Calluna b. 28.8.
Caltha b. 3.6.
Chrys. leuc. b. 2.7.
Ledum b. 2.7.
Linnaea b. 21.7.
Menyanth. b. 10.6.
Myrt. nigra b. 10.6.
» f. 4.9.
Nuph. lut. b. 3.7.
Pop. trem. BO. 10—13.6.

Pop. trem. LV. 6.10.
Prun. pad. b. 24.6.
» keine Früchte.
Rib. rubr. b. 15—20.6.
» f. 2.9.
Rub. arct. b. 10.6.
Rub. cham. b. 8.6.
» f. 24.8.
Rub. id. keine Früchte.
Sorb. auc. b. 25.6.
» keine Früchte.

Trientalis b. 10.6.
Ulmaria b. 2.7.
Vacc. v.—i. b. 13.6.
» f. 1.10. (spärl.)

Hordeum Ernte 30.8 (Kyrö).
Solan. tub. S. 7—10.6.
Mähen d. Wies. 27.7.

Enontekiö, Hetta. — Landwirt I. Halonen.
68° 23′ n. Br.; 26° 37′ ö. Gr.

Betula BO. 8.6.	Avena S. 21.5.	Solan. tub. S. 2.6.
———	Hordeum S. 20.5.	Mähen d. Wies. 8.8.

BIDRAG TILL KÄNNEDOM AF FINLANDS NATUR OCH FOLK,
UTGIFNA AF FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETEN.
H. 77, N:o 7.

PFLANZENPHÄNOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

FINLAND

1911.

ZUSAMMENGESTELLT

VON

V. F. BROTHERUS

HELSINGFORS
HELSINGFORS CENTRALTRYCKERI OCH BOKBINDERI AKTIEBOLAG.
1919.

Abkürzungen.

b. erste normale Blüten offen.

f. erste normale Früchte reif.

BO. erste normale Blattoberflächen sichtbar: Laubentfaltung.

LV. allgemeine Laubverfärbung: über die Hälfte sämmtlicher Blätter an der Station verfärbt.

Die Ziffern bezeichnen Tag und Monat.

Åland. — Mariehamn. — Rektor I. Bergroth.

60° 6′ n. Br.; 19°57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer. plat. b. 14.5.
» BO. 1.6.
Aln. glut. b. 13.4.
Anem. hep. b. 14.4.
A. nem. b. 23.4.
Betula BO. 28.5.
» b. 25.5.
Calluna b. 26.7.
Chrys. leuc. b. 5.7.
Conv. maj. b. 29.5
Frag. v. b. 19.5.
Frag. v. f. 3.7.
Linnaea b. 25.6.
Myrt. nigra b. 17.5.
» f. 8.7.
Pin. silv. b. 4.6.
Pir. mal. b. 29.5.
Pop. trem. BO. 1.6.
Prun. cer. b. 29.5.
Prun. pad. b. 27.5.
Rib. rubr. b. 23.5.
» f. 23.7.
Rub. cham. b. 20.5.
Rub. id. b. 24.6.
» f. 28.7.
Sal. capr. b. 25.4.
Sorb. auc. b. 10.6.
» f. 6.9.
Syringa v. b. 10.6.
Tussilago b. 8.4.
Ulmaria b. 11.7.
Vacc. v.—i. b. 10.6.

Südwestliches Finland. — Korpo, Utö. — Leuchtturmwärter M. Nyström.

60° 9′ n. Br.; 21° 33′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Acer plat. BO. 1.6.
Achill. m. b. 26.6.
Chrys. leuc. b. 16.6.
Frag. v. b. 20.5.
» f. 30.6.
Menyanth. b. 4.6.
Pir. mal. b. 20.6.
Prun. cer. b. 1.6.
» f. 13.8.
Rub. cham. b. 10.5.
» f. 5.7.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 12.8.
Sorb. auc. b. 18.6.
» f. 25.8.
Syringa v. b. 17.6.
Trientalis b. 27.5.

Solan. tub. S. 22.5.
Mähen d. Wies. 6.7.

Åbo. — Lektor Dr. Th. Renvall und Lyceist A. Lindblad.

60° 27′ n. Br.; 22° 16′ ö Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer. plat. b. 11.5.
» BO. 16.5.
» LV. 18.10.
Aesc. BO. 16.5.
» b. 15.6.
» f. 10.10.
» LV. 23.10.
Aln. glut. b. 23.4.
A. inc. b. 13.4.
Anem. hep. b. 9.4.
A. nem. b. 23.4.
Betula BO. 9.5.
» b. 9.5.
» LV. 27.10.
Calluna b. 24.7.
Caltha b. 7.5.
Chrys. leuc. b. 26.6.
Conv. maj. b. 21.5.
Corylus b. 8.4.
Frag. v. b. 14.5.
» f. 25.6.
Ledum b. 26.5.
Linnaea b. 22.6.
Menyanth. b. 25.5.
Myrt. nigra b. 14.5.
» f. 29.6.
Nuph. lut. b. 2.7.

Picea exc. b. 27.6.
Pin. silv. b. 6.6.
Pir. mal. b. 27.5.
Plat. bif. b. 26.6.
Pop. trem. b. 23.4.
» BO. 26.5.
» LV. 8.10.
Prun. cer. b. 23.5.
Prun. pad. b. 19.5.
» f. 6.8.
Quercus BO. 19.5.
» LV. 27.10.
Rib. rubr. b. 19.5.
» f. 29.7.
Rub. arct. b. 25.5.

Rub. cham. b. 3.6.
» f. 26.8.
Rub. id. b. 22.6.
» f. 25.7.
Sal. capr. b. 28.4.
Sorb. auc. b. 6.6.
» f. 26.8.
Syringa v. b. 31.5.
Trientalis b. 25.5.
Tussilago b. 8.4.
Vacc. v—i. b. 22.5.
» f. 21.8.
Viburn. op. b. 18.6.

Avena S. 6.5.
» Aehr. 4.7.
» Ernte 19.8.
Hordeum Aehr. 3.7.
» Ernte 25.8.
Secale Aehr. 26.5.
» b. 19.6.
» Ernte 17.8.
» S. 4.9.
Solan tub. S. 18.5.
» Ernte 6.10.
Trit. sat. Ernte 27.8.
» S. 5.9.
Mähen d. Wies, 6.7.

———

Åbo. — Mag. phil. E. W. Suomalainen.

Acer. plat. b. 10.5.
» BO. 18.5.
Aln. inc. b. 25—29.4.
Anem. hep. b. 26.4.

A. nem. b. 2.5.
Betula b. 8.5.
Caltha b. 8.5.

Myrt. nigra b. 7.5.
Sal. capr. b. 30.4.
Tussilago b. 24.4.

Sagu, Osmalahti. — Fräulein Selma Henricsson.
60° 21′ n. Br.; 22° 35′ ö. Gr.

Acer. plat. b. 14.5.
» BO. 16.5.
» LV. 25.9.
Achill. m. b. 25.6.
Aln. glut. b. 25.4.
Anem. hep. b. 24.4.
A. nem. b. 2.5.
Betula BO. 10.5.
» b. 16.5.
» LV. 22.10.
Calluna b. 15.7.
Caltha b. 5.5.
Chrys. leuc. b. 5.6.
Conv. maj. b. 30.5.
Corylus b. 28.4.
Frag. v. b. 14.5.
» f. 23.6.
Ledum b. 27.5.
Linnaea b. 30.6.
Myrt. nigra b. 14.5.
» f. 8.7.
Narciss. poët. b. 1.6.

Pir. mal. b. 27.5.
Plat. bif. b. 7.6.
Pop trem. BO. 27.5.
» LV. 26.10.
Prun. cer. b. 26.5.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 1.8.
Quercus BO. 27.5.
Rib. rubr. b. 18.5.
» f. 21.7.
Rub. arct. b. 15.5.
Rub. id. b. 10.6.
» f. 22.7.
Sal. capr. b. 2.5.
Sorb. auc. b. 3.6.
» f. 1.9.
Syringa v. b. 3.6.
Tilia sept. BO. 23.5.
» b. 28.7.
» LV. 28.9.
Trientalis b. 30.5.
Tussilago b. 6.5.

Ulmaria b. 8.7.
Vacc. v.—i. b. 3.6.
» f. 1.9.

———

Avena S. 11.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 21.8.
Hordeum S. 24.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 12.8.
Lin. usit. S. 29.5.
» Ernte 25.8.
Secale Aehr. 28.5.
» b. 12.6.
» Ernte 31.7.
» S. 25.8.
Solan. tub. S. 29.5.
Trit. sat. Ernte 10.8.
» S. 22.8.
Mähen d. Wies 13.7.

Sagu, Päisterpää. — Student P. Dammert.

Acer plat. b. 13.5.
» BO. 20.5.
» LV. 20.9.
Achill. m. b. 20.6.
Aln. glut. b. 18.4.
Anem. hep. b. 4.4.
A. nem. b. 7.5.
Betula BO. 11.5.
» b. 17.5.
» LV. 2.10.
Calluna b. 19.7.
Caltha b. 12.5.
Chrys. leuc. b. 20.6.
Conv. maj. b. 2.6.
Corylus b. 15.4.
Frag. v. b. 26.5.
» f. 30.6.
Ledum b. 30.5.
Myrt. nigra b. 21.5.
» f. 9.7.
Narciss. poët. b. 29.5.

Picea exc. b. 28.5.
Pin. silv. b. 3.6.
Pir. mal. b. 29.5.
Plat. bif. b. 25.6.
Pop. trem. b. 2.5.
» BO. 27.5.
» LV. 2.10.
Prun. cer. b. 27.5.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 23.8.
Quercus LV. 10.10.
Rib. rubr. b. 22.5.
Rub. cham. b. 28.5.
» f. 17.7.
Rub. id. b. 25.6.
Sal. capr. b. 4.5.
Sorb. auc. BO. 11.5.
» b. 2.6.
» f. 11.9.
Syringa v. b. 2.6.
Trientalis b. 30.5.

Vacc. v.—i. b. 3.6.
» f. 23.8.

Avena S. 5.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 12.8.
Hordeum S. 11.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 29.5.
» b. 21.6.
» Ernte 2.8.
» S. 28.8.
Solan. tub. S. 3.5.
» S. 26.5.
» Ernte 5.10.
Trit. sat. Aehr. 26.6.
» b. 3.7.
» Ernte 8.8.
» S. 2.9.
Mähen d. Wies. 16.7.

Kimito, Kirchdorf. — Fräulein Maria Hedberg.

60° 10′ n. Br.; 22° 47′ ö. Gr.; c. 20 m. ü. M.

Acer plat. BO. 15.5.
» LV. 28.9.
Anem. hep. b. 25.4.
A. nem. b. 4.5.
Betula BO. 9.5.
» LV. 29.9.
Calluna b. 24.7.
Caltha b. 6.5.
Chrys. leuc. b. 23.6.
Frag. v. b. 26.5.
Ledum b. 3.6.
Myrt. nigra b. 17.5.
» f. 14.7.
Pir. mal. b. 27.5.
Plat. bif. b. 29.6.

Pop. trem. b. 17.5.
» BO. 20.5.
» LV. 29.9.
Prun. pad. b. 18.5.
Quercus BO. 20.5.
» LV. 4.10.
Rib. rubr. b. 18.5.
Rub. arct. b. 27.5.
Rub. id. b. 19.6.
» f. 25.7.
Sorb. auc. b. 7.6.
Syringa v. b. 5.6.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 28.5.

Avena S. 12.5.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 17.8.
Hordeum S. 19.5.
» Aehr. 11.7.
Secale Aehr. 28.5.
» b. 17.6.
» Ernte 10.8.
» S. 22.8.
Solan. tub. S. 23.5.
Trit. sat. Ernte 11.8.
Mähen d. Wies 13.7.

Finby, Hakkala. — Dorfschullehrer A. Salovaara.

Acer plat. b. 12.5.
» BO. 1.6.
» LV. 30.9.
Aln. glut. b. 24.4.
Anem. hep. b. 1.5.
A. nem. b. 3.5.

Betula BO. 11.5.
» b. 22.5.
» LV. 28.10.
Calluna b. 21.7.
Caltha b. 13.5.
Conv. maj. b. 2.6.

Corylus b. 23.4.
Frag. v. b. 17.5.
Myrt. nigra b. 12.5.
» f. 6.7.
Pir. mal. b. 28.5.
Pop. trem. LV. 25.10.

Prun. cer. b. 25.5.	Tilia sept. BO. 26.5.	Hordeum Ernte 16.8.
Prun. pad. b. 21.5.	» LV. 23.10.	Lin. usit. S. 18.5.
Quercus BO. 26.5.	Trientalis b. 28.5.	» b. 21.7.
» LV. 23.10.	Tussilago b. 12.4.	Secale Aehr. 27.5.
Rib. rubr. b. 16.5.	Vacc. v.—i. b. 3.6.	» Ernte 31.7.
» f. 17.7.	» f. 1.9.	» S. 23.8.
Rub. id. f. 28.7.	———	Solan. tub. S. 26.5.
Sal. capr. b. 7.5.	Avena S. 11.5.	Ernte 28.9.
Sorb. auc. f. 15.9.	» Ernte 16.8.	Trit. sat. Ernte 12.8.
Syringa v. b. 1.6.	Hordeum S. 11.5.	» S. 23.8.

Wihti, Haitis. — Staatsrat G. H. Sjöstedt.

60 °20′ n. Br.; 24° 26′ ö. Gr.; c. 40 m. ü. M.

Acer plat. b. 10.5.	Myrt. nigra f. 30.6.	Trientalis b. 27.5.
» BO. 14.5.	Narciss. poët. b. 26.5.	Trollius b. 30.5.
Achill. m. b. 28.6.	Nuph. lut. b. 3.7.	Tussilago b. 19.4.
Aln. inc. b. 3.4.	Pir. mal. b. 27.5.	Ulmaria b. 29.6.
Anem. hep. b. 17.4.	Plat. bif. b. 20.6.	Vacc. v.—i. b. 18.5.
A. nem. b. 22.4.	Pop. trem. b. 3.4.	Viburn op. b. 30.6.
Betula BO. 4.5.	» BO. 19.5.	———
» b. 12.5.	Prun. cer. b. 27.5.	
Calluna b. 20.7.	Prun. pad. b. 20.5.	Avena S. 5—13.5.
Chrys. leuc. b. 21.6.	Quercus BO. 25.5.	» Aehr. 4.7.
Conv. maj. b. 29.5.	Rib. rubr. b. 22.5.	» Ernte 28—29.8.
Corylus b. 3.4.	Rub. arct. b. 18.5.	
Frag. v. b. 18.5.	Rub. id. b. 20.6.	Secale Aehr. 28.5.
» f. 23.6.	» f. 24.7.	» b. 17.6.
Linnaea b. 18.6.	Sal. capr. b. 22.4.	» Ernte 4.8.
Lonic. tat. b. 4.6.	Sorb. auc. b. 2.6.	Solan. tub. S. 31.5.
Menyanth. b. 2.6.	Syringa v. b. 31.5.	Ernte 22.9.
Myrt. nigra b. 14.5.	Tilia sept. BO. 19.5.	

Anfang d. Blüte.

Arctost. uv.-urs. 29.5.	Geran. silv. 1.6.	Pyr. rot. 18.6.
	Lar. sib. 14.5.	Ran. acr. 17.5.
Berb. vulg. 2.6.	Lon. xyl. 5.6.	Rib. alp. 20.5.
Camp. pers. 30.6.	Majanth. bif. 5.6.	R. nigr. 20.5.
Cent. cyan. 18.6.	Nymph. alb. 23.6.	Rub. arct. 18.5.
Daphn. mez. 18.4.	Oxal. acet. 14.5.	Samb. rac. 24.5.
Dianth. delt. 30.6.	Philad. cor. 27.6.	Tarax. off. 17.5.
Frax. exc. 13.5.	Prun. dom. 26.5.	Trif. prat. 20.6.

Nyland. — Ekenäs. — Provinzial-Arzt R. Fabritius.

59° 58′ n. Br.; 23° 27′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Acer plat. b. 17.5.	Aln. glut. b. 17.4.	Betula BO. 14.5.
» BO. 16.5.	Anem. hep. b. 22.4.	Caltha b. 10.5.
Aesc. b. 14.5.	A. nem. b. 7.5.	Corylus b. 13.4.

Frag. v. b. 18.5.
Ledum b. 30.5.
Myrt. nigra b. 15.5.
Pop. trem. b. 5.5.
Prun. pad. b. 25.5.
Quercus BO. 25.5.
Sal. capr. b. 5.5.
Tussilago b. 29.4.

———

Avena S. 12.5.
Solan. tub. S. 18.5.

Esbo, Mäkylä. — Doctor Jur. A. W. Gadolin und Schüler A. Gadolin.

Acer. plat. b. 14.5.
» BO. 1.6.
Achill. m. b. 18.6.
Aln. inc. b. 10.4.
Anem. hep. b. 20.4.
A. nem. b. 26.4.
Betula BO. 11.5.
Calluna b. 29.7.
Caltha b. 24.4.
Chrys. leuc. b. 18.6.
Conv. maj. b. 24.5.
Corylus b. 19.4.
Frag. v. b. 16.5.
» f. 27.6.
Ledum b. 4.6.
Linnaea b. 27.6.
Myrt. nigra b. 13.5.
» f. 29.6.
Nuph. lut. b. 24.6.
Pin. silv. b. 31.5.
Pir. mal. b. 31.5.
Pop. trem. b. 3.5.
» BO. 1.6.
Prun. cer. b. 28.5.
Prun. pad. b. 28.5.
Quercus BO. 8.6.
Rib. rubr. b. 27.5.
Rub. arct. b. 25.5.
Rub. id. b. 18.6.
Sal. capr. b. 23.4.
Sorb. auc. b. 5.6.
Syringa v. b. 1.6.
Trientalis b. 29.5.
Tussilago b. 18.4.
Ulmaria b. 5.7.
Vacc. v.—i. b. 31.5.

———

Avena S. 10.5.
Hordeum Aehr. 17.7.
Secale Ernte 7.8.
Solan. tub. S. 7.6.
Mähen d. Wies 14.7.

Anfang d. Blüte.

Camp. pat. 17.6
C. rot. 24.6.
Chrysospl. alt. 6.5.
Drab. nem. 6.5.
Gag. min. 1.5.
Merc. per. 6.5.
Ran. fic. 6.5.
Tarax. off. 14.5.
Viol. tric. 7.5.

Helsingfors. — Prof. Dr. Th. Saelan.
60° 10′ n. Br.; 24° 57′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer. plat b. 16-17.5.
» BO. 26.5.
» LV. 8.10.
Achill. m. b. 12.7.
Aesc. BO. 26.5.
» b. 3.6.
» LV. 17.10.
Aln. glut. b. 29.4-4.5
» BO. 19.5.
» LV. 22.10.
Anem. hep. b. 29.4.
Betula LV. 13.10.
Frag. v. b. 29.5.
Lonic. tat. b. 14.6.
Pin. silv. b. 5.6.
Pir. mal. b. 2-7.6.
Pop. trem. b. 7.5.
» BO. 2.6.
Prun. cer. b. 3.6.
Prun. pad. b. 29-30.5.
» LV. 22.10.
Quercus BO. 30.5.
» b. 4.6.
» LV. 27.10.
Rib. rubr. b. 25-29.5.
» f. 31.7.
Rub. id. b. 27.6.
Sal. capr. b. 6.5.
Sorb. auc. b. 6.6. (reichl.).
» LV.22.10.
Syringa v. b. 5.6.
» LV. 30.10.
Tilia sept. BO. 27.5.
» b. 27.7.
» LV. 25.10
Tussilago b. 10. 5.
Ulmaria b. 16.7.
Viburn op. b. 29.6.

———

Anfang d. Blüte.

Anem. ran. 10.5.
Berb. vulg. 14.6.
Bet. odor. 27.5.
B. verr. 23.5.
Camp. pers. 28.7.
C. rapunc. 26.7.
Carag. arb. 8.6.
Crat. cocc. 13.6.
C. monog. 26.6.
Croc. vern. 5.5.
Dianth. delt. 26.7.
Epil. ang. 7.7.
Frax. exc. 27.5.

Majanth. bif. 18.6.
Philad. cor. 10.7.
Pir. comm. 2.6.
Pop. laurif. 15.5.
Potam. nat. 26.6.
Prim. off. 12.5.
Ran. aur. 30.5.
R. fic. 10.5.
Rib. alp. 17-22.5.
R. gross. 31.5.
R. nigr. 29.5.
Samb. rac. 31.5.
Sed. teleph. 11.8.

Solid. virg. 11.7.
Spir. salic. 21.7.
S. sorbif. 19.7.
Symph. rac. 12.7.
Syr. jos. 20.6.
S. vulg. albifl. 10.6.
Tanac. vulg. 30.7.
Tarax. off. 18.5.
Til. vulg. 27.7.
Trif. prat. 19.6.
T. rep. 19.6.
Tuss. farf. 10.5.
Ulm. mont. 10.5.

Nurmijärvi, Nummela. — Pastor M. A. Levander.

Aln. inc. b. 22.4.
Anem. hep. b. 20.4.
Tussilago b. 21.4.

Nurmijärvi. Rajaniemi. -- Lektor A. W. Nordström.

Achill. m. b. 20.6.
Calluna b. 18.7.
Chrys. leuc. b. 24.6.
Conv. maj. b. 1.6.
Frag. v. f. 27.6.
Ledum b. 1.6.
Linnaea b. 20.6.
Lonic. tat. b. 5.6.
» f. 13.8.
Myrt. nigra f. 14.7.
Nuph. lut. b. 5.7.
Pin. silv. b. 3.6.
Plat. bif. b. 20.6.

Rib. rubr. f. 24.7.
Rub. cham. f. 18.7.
Rub. id. b. 22.6.
» f. 4.8.
Sorb. auc. b. 3.6.
Syringa v. b. 2.6.
Ulmaria b. 10.7.
Vacc. v.—i. b. 6.6.
» f. 24.8.
(spärl.).
Viburn. op. b. 23.6.

Avena Aehr. 12.7.
» Ernte 14.8.
Hordeum Aehr. 12.7.
» Ernte 14.8.
Lin. usit. b. 13.7.
» Ernte 14.8.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 20.6.
» Ernte 2.8.
» S. 16.8.
Mähen d. Wies 13-17.7.

———

Anfang d. Blüte.

Achill. ptarm. 27.6.
Aegop. pod. 20.6.
Agr. sp.-v. 2.7.
A. vulg. 2.7.
Air. caesp. 27.6.
A. flex. 27.6.
Alchem. vulg. 27.5.
Alism. pl. 8.7.
Alop. prat. 1.6.
Anth. arv. 12.6.
Artem. vulg. 9.8.
Aspl. fil. fem. 6.8.

Aven. sat. 21.7.
Bid. trip. 4.8.
Brass. camp. 28.6.
Calam. epig. 10.7.
C. lanc. 10.7.
Call. pal. 7.6.
Camp. cerv. 10.7.
C. glom. 2.7.
C. pat. 20.6.
C. pers. 10.7.
C. rot. 25.6.
Card. amar. 1.6.

Car. amp. 20.6.
C. can. 12.6.
C. dig. 1.6.
C. dioic. 12.6.
C. flav. 27.6.
C. junc. 20.6.
C. lep. 1.7.
C. praec. 12.6.
Car. carv. 6.6.
Cent. cyan. 20.6.
Cerast. arv. 23.6.
Chenop. alb. 24.7.

Chrysospl. alt. 1.6.
Cic. vir. 25.7.
Cirs. arv. 24.7.
C. het. 30.6.
C. lanc. 1.8.
C. pal. 12.6.
Dianth. delt. 2.7.
Dros. rot. 10.7.
Epil. ang. 1.7.
E. mont. 10.7.
E. pal. 8.7.
Equ. lim. 12.6.
E. silv. 1.6.
Erig. acr. 23.6.
Erys. cheir. 1.6.
Euphr. off. 2.8.
Fest. elat. 10.7.
F. rubr. 24.6.
Fum. off. 15.7.
Galeops. tetr. 2.7.
G. vers. 2.7.
Galium bor. 20.6.
G. pal. 20.6.
G. ulig. 27.6.
Geran. Rob. 10.7.
G. silv. 1.6.
Gnaph. silv. 24.7.
Gymn. con. 20.6.
Hier. aur. 23.6.
H. mur. 12.6.
H. pil. 3.6.
H. umb. 14.6.
Hyp. quadr. 12.7.
Hyp. mac. 27.6.
Iris Pseud. 23.6.
Junc. art. 10.7.
Junip. com. 12.6.
Lam. alb. 8.7.
Laps. com. 8.7.
Lath. prat. 16.6.
Leont. aut. 24.6.
Lepig. rubr. 3.6.
Lob. dortm. 30.7.
Lol. per. 11.7.
Lychn. fl. cuc. 12.6.
L. visc. 30.6.
Lysim. thyrs. 27.6.
Majanth. bif. 12.6.
Matr. disc. 1.7.
Med. lup. 26.7.
Melandr. prat. 8.7.
Mel. nut. 12.6.
Molin. coer. 6.8.
Myos. hisp. 12.6.
M. pal. 23.6.
M. strict. 1.6.
Nymph. alb. 5.7.
Orch. mac. 14.6.
Oxyc. pal. 12.6.
Paeon. rubr. 24.6.
Par. quadr. 1.6.
Pedic. pal. 12.6.
Phragm. com. 25.8.
Pimp. sax. 15.7.
Pis. arv. 12.7.
Plant. lanc. 1.6.
Pl. maj. 23.6.
Poa prat. 20.6.
Polyg. avic. 8.7.
P. conv. 22.7.
P. lap. 4.8.
P. pers. 24.7.
P. vivip. 20.6.
Polyp. dryopt. 6.8.
P. vulg. 6.8.
Pot. ans. 14.6.
P. arg. 14.6.
P. norv. 14.6.
P. torm. 1.6.
Pyrol. min. 5.7.
P. rot. 20.6.
P. unifl. 17.6.
Ran. acr. 1.6.
R. rep. 2.6.
R. rept. 27.6.
Rhamn. fr. 12.6.
Rhin. maj. 26.6.
Rh. min. 12.6.
Ros. can. 25.6.
Rub. sax. 11.6.
Rum. acet. 3.6.
R. acetosell. 3.6.
R. crisp. 12.6.
Sag. proc. 23.6.
Sal. Russ. 2.6.
Scirp. pal. 20.6.
S. silv. 30.6.
Scler. ann. 23.6.
Sed. acr. 26.6.
Sil. infl. 1.7.
Sin. arv. 23.6.
Solid. virg. 27.6.
Sonch. arv. 1.8.
Spir. filip. 8.7.
Stell. gram. 14.6.
S. med. 29.6.
Succ. prat. 3.8.
Syring. jap. 5.6.
Thym. serp. 5.7.
Tragop. prat. 27.6.
Trich. arv. 2.7.
Trif. hybr. 25.6.
T. med. 20.6.
T. prat. 1.6.
T. rep. 2.6.
T. spad. 27.6.
Urt. dioic. 26.6.
U. ur. 30.6.
Vacc. ulig. 2.6.
Veron. becc. 1.6.
V. cham. 2.6.
V. off. 27.6.
V. vern. 12.6.
Vic. cracc. 20.6.
V. sat. 22.7.
V. sep. 9.6.

Anfang d. Fruchtreife.

Aron. amel. 10.8.
Cirs. arv. 1.8.
Erig. acr. 1.8.
Frag. coll. 13.7.
Geum riv. 20.6.
Hierac. pil. 8.7.
Hypoch. mac. 1.8.
Junip. com. 8.8.
Luz. camp. 10.7.
L. pil. 12.6.
Orob. vern. 20.7.
Rib. aur. 24.7.
R. gross. 2.8.
R. nigr. 28.7.
Rub. sax. 6.8.
Solid. virg. 1.8.
Tarax. off. 2.6.
Trif. prat. 3.8.
T. rep. 1.8.
Vacc. ulig. 2.8.

Borgnäs. Kirveskoski. Dorfschullehrer H. J. Pekkola.
60° 28′ n. Br.: 25° 22′ ö. Gr.

Acer plat. b. 24.5.	Nuph. lut. b. 1.7.	Ulmaria b. 10.7.
» BO. 26.5.	Pir. mal. b. 29.5.	———
Achill. m. b. 3.7.	Plat. bif. b. 25.6.	Avena S. 8.5.
Aln. inc. b. 18.4.	Pop. trem. b. 17.5.	» Aehr. 10.7.
Anem. hep. b. 23.4.	» BO. 28.5.	» Ernte 14.8.
A. nem. b. 2.5.	Prun. cer. b. 29.5.	Hordeum S. 16.5.
Betula BO. 13.5.	Prun. pad. b. 26.5.	» Aehr. 8.7.
» b. 13.5.	Quercus BO. 28.5.	Lin. usit. S. 29.5.
Calluna b. 2.8.	Rib. rubr. b. 24.5.	» Ernte 8.8.
Caltha b. 10.5.	» f. 2.8.	Secale Aehr. 1.6.
Chrys. leuc. b. 26.6.	Rub. arct. b. 29.5.	» b. 21.6.
Frag. v. b. 24.5.	Sal. capr. b. 7.5.	» Ernte 2.8.
» f. 8.7.	Sorb. auc. b. 6.6.	» S. 14.8.
Linnaea b. 26.6.	Syringa v. b. 4.6.	Solan. tub. S. 29.5.
Myrt. nigra b. 13.5.	Tilia sept. BO. 29.5.	Trit. sat. S. 21.8.
Narciss. poet. b. 23.5.	Trollius b. 26.5.	Mähen d. Wies. 10.7.

Borgå, Weckjärvi. — Forstwärter H. E. Heiman.
60° 24′ n. Br.; 25° 44′ ö. Gr.; c. 15 m. ü. M.

Acer. plat. b. 10.5.	Pin. silv. b. 29.5.	Trollius b. 18.5.
» BO. 25.5.	Pir. mal. b. 31.5.	Vacc. v.—i. b. 3.6.
» LV. 25.9.	Plat. bif. b. 10.7.	» f. 15.8.
Aln. glut. b. 5.5.	Pop trem. b. 4.5.	Viburn. op. b. 2.6.
A. inc. b. 18.4.	» BO. 25.5.	———
Anem. hep. b. 22.4.	» LV. 26.9.	
A. nem. b. 30.4.	Prun. cer. b. 3.6.	Avena S. 8.5.
Betula BO. 11.5.	Prun. pad. b. 28.5.	» Aehr. 12.7.
» b. 16.5.	» f. 16.8.	» Ernte 15.8.
» LV. 21.9.	Rib. rubr. b. 20.5.	Hordeum S. 31.5.
Calluna b. 30.7.	» f. 31.7.	» Aehr. 12.7.
Caltha b. 12.5.	Rub. arct. b. 26.5.	» Ernte 16.8.
Chrys. leuc. b. 23.6.	Rub. cham. b. 31.5.	Lin. usit. S. 15.5.
Conv. maj. b. 28.5.	» f. 28.7.	» Ernte 10.8.
Frag. v. b. 19.5.	Rub. id. b. 6.6.	Secale Aehr. 31.5.
» f. 28.6.	» f. 31.7.	» b. 22.6.
Ledum b. 28.5.	Sal. capr. b. 6.5.	» Ernte 2.8.
Linnaea b. 15.6.	Sorb. auc. b. 31.5.	» S. 18.8.
Myrt. nigra b. 11.5.	» f. 22.9.	Solan. tub. S. 8.5.
» f. 3.7.	Syringa v. b. 4.6.	» Ernte 21.9.
Nuph. lut. b. 2.7.	Tilia sept. b. 12.7.	Mähen d. Wies. 13.7.
Picea exc. b. 30.5.	Trientalis b. 28.5.	

Lovisa. — Herr J. Iverus.
60° 27′ n. Br.; 26° 13′ ö. Gr.

Acer. plat. b. 18.5.	Acer. plat. LV. 6.10.	Aesc. BO. 21.5.
» BO. 24.5.	Achill. m. b. 26.6.	» b. 21.6.

Aesc. LV. 21.10.	» LV. 6.10.	Vacc. v.—i. b. 29.6.
Anem. hep. b. 24.4.	Prun. cer. b. 28.5.	» f. 19.8.
A. nem. b. 2.5.	Prun. pad. b. 27.5.	(spärl.).
Betula BO. 13.5.	» f. 7.8.	Viburn. op. b. 21.6.
» LV. 25.10.	Quercus BO. 28.5.	———
Caltha b. 15.5.	» LV. 26.10.	Avena S. 11.5.
Chrys. leuc. b. 14.6.	Rib. rubr. b. 19.5.	» Aehr. 15.7.
Conv. maj. b. 28.5.	» f. 21.7.	» Ernte 27.8.
Corylus b. 1.5.	Rub. arct. b. 28.5.	Hordeum Aehr. 15.7.
Frag. v. b. 25.5.	Rub. cham. b. 28.5.	» Ernte 9. 9.
» f. 3.7.	Rub. id. b. 26.6.	Lin. usit. S. 14.5.
Linnaea b. 29.6.	» f. 18.7.	» b. 20.6.
Lonic. tat. b. 11.6.	Sorb. auc. b. 1.6.	» Ernte 24.8.
» f. 14.8.	» f. 28.9.	Secale Aehr. 30.5.
Myrt. nigra b. 20.5.	Syringa v. b. 3.6.	» b. 27.6.
» f. 2.7.	Tilia sept. BO. 26.5.	» Ernte 10.8.
Narciss. poet. b. 29.5.	» b. 20.7.	» S. 19.8.
Picea exc. b. 5.6.	» LV. 25.10.	Solan. tub. S. 17.5.
Pir. mal. b. 28.5.	Trollius b. 29.5.	» Ernte 21.9.
Pop. trem. b. 7.5.	Ulmaria b. 11.7.	Mähen d. Wies. 5.7.
» BO. 29.5.		

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 6.7.	Lar. sib. 18.5.	R. fic. 29.5.
Berb. vulg. 4.6.	Leuc. vern. 18.4.	Rib. gross. 18.5.
Card. prat. 2.6.	Lil. bulb. 30.6.	R. nigr. 26.5.
Cent. cyan. 28.6.	L. mart. 12.7.	Samb. rac. 1.6.
C. jac. 18.7.	Luz. pil. 1.5.	Scill. sib. 2.5.
C. scab. 6.7.	Majanth. bif. 18.6.	Sed. acr. 29.6.
Cirs. het. 15.7.	Nymph. alb. 27.7.	Solan. dulc. 19.6.
C. pal. 18.7.	Orch. mac. 14.7.	Solid. virg. 1.7.
Colch. aut. 8.10.	Oxal. acet. 24.5.	Symph. rac. 12.7.
Corn. suec. 6.6.	Philad. cor. 1.7.	Tanac. vulg. 21.7.
Crat. cocc. 17.6.	Pimp. sax. 2.7.	Tarax. off. 3.5.
Croc. vern. 25.4.	Pir. comm. 26.5.	Til. vulg. 11.7.
Daphn. mez. 15.5.	Pis. arv. 6.7.	Trich. arv. 9.7.
Dianth. delt. 2.7.	Prim. off. 18.5.	Trif. prat. 18.6.
Epil. ang. 2.7.	Prun. dom. 2.6.	T. rep. 18.6.
E. mont. 2.7.	Ran. acr. 1.6.	Ulm. mont. 10.5.
Frax. exc. 16.5.	R. auric. 22.5.	Verb. thaps. 13.7.
Galanth. niv. 21.4.		

Satakunta. Karkku. Järventaka, Linnais. — Lektor Dr. Hj. Hjelt und Fräulein Edith Hjelt.
61° 25′ n. Br.; 23° 4′ ö. Gr.; c. 60 m. ü. M.

Acer plat. b. 22.5.	Achill. m. b. 25.6.	Aesc. LV. 1.10.
» BO. 24.5.	Aesc. BO. 19.5.	Aln. glut. b. 25.4.
» LV. 24.9.	» b. 7.6.	A. inc. b. 17.4.

Anem. hep. b. 17.4.
A. nem. b. 4.5.
Betula BO. 13.5.
» b. 22.5.
» LV. 28.9.
Calluna b. 31.7.
Chrys. leuc. b. 24.6.
Conv. maj. b. 30.5.
Frag. v. b. 25.5.
» f. 7.7.
Ledum b. 7.6.
Linnaea b. 28.6.
Lonic. tat. b. 7.6.
» f. 2.8.
Menyanth. b. 6.6.
Myrt. nigra b. 16.5.
» f. 14.7.
Narciss. poët. b. 24.5.
Nuph. lut. b. 4.7.
Picea exc. b. 29.5.
Pin. silv. b. 2.6.
Pir. mal. b. 2.6.
Plat. bif. b. 19.6.

Pop. trem. b. 6.5.
» BO. 26.5.
» LV. 1.10.
Prun. cer. b. 27.5.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 8.8.
Quercus BO. 29.5.
» LV. 1.11.
Rib. rubr. b. 27.5.
» f. 24.7.
Rub. arct. b. 29.5.
Rub. id. b. 24.6.
» f. 2.8.
Sal. capr. b. 6.5.
Sorb. auc. b. 4.6.
» f. 27.8.
Syringa v. b. 4.6.
Tilia sept. BO. 24.5.
» LV. 1.10.
Trientalis b. 31.5.
Tussilago b. 21.4.
» f. 25.5.
Ulmaria b. 8.7.

Vacc. v. i. b. 4.6.
» f. 24.8.
Viburn. op. b. 28.6.

Avena S. 9.5.
» Aehr. 7.7.
» Ernte 12.8.
Hordeum S. 19.5.
» Aehr. 8.7.
Lin. usit. b. 26.7. (Lavia).
» b. 28.7. (Mouhijärvi).
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 24.6.
» Ernte 3.8.
» S. 18.8.
Solan. tub. S. 29.5.
Trit. sat. Ernte 14.8. (Kauniais).
Mähen d. Wies. 13.7.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 29.6.
Alism. plant. 10.7.
Androm. polif. 29.5.
Berb. vulg. 10.6.
Camp. pers. 30.6.
Card. prat. 3.6.
Cent. cyan. 27.6.
Cirs. het. 8.7.
Colch. aut. 5.11.
Croc. vern. 1.5. (einz.).
Daphn. mez. 5.5.
Dianth. delt. 1.7.
Epil. ang. 30.6.

Erioph. vag. 9.5.
Geran. silv. 30.6.
Junip. comm. 6.6.
Lil. bulb. 20.6.
Lon. xyl. 31.5.
Luz. pil. 6.5.
Lychn. visc. 5.6.
Majanth. bif. 7.6.
Nymph. cand. 4.7.
Orob. vern. 23.5.
Oxal. acet. 24.5.
Oxyc. pal. 17.6
Pedic. pal. 23.6.

Philad. cor. 7.7.
Phragm. comm. 10.8
Pir. comm. 3.6.
Pis. arv. 25.7.
Potam. nat. 9.7.
Prim. off. 16.5.
Pyrol. min. 3.7.
P. rot. 26.6.
Tarax. off. 19.5.
Trif. prat. 6.6.
T. rep. 1.6.
Ulm. mont. 9.5.
Verb. thaps. 4.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Air. caesp. 6.8.
Berb. vulg. 24.9.
Bet. verr. 17.8.
Camp. pers. 15.8.
Cirs. het. 31.7.
Dianth. delt. 4.8.
Epil. ang. 31.7.
Geran. silv. 22.7.

Junip. comm. 14.8.
Lon. xyl. 2.8.
Luz. pil. 15.6.
Lychn. visc. 22.7.
Nymph. cand. 4.10.
Orob. vern. 22.7.
Oxal. acet. 3.7.
Ped. pal. 29.7.

Phragm. comm. 4.10.
Pir. comm. 23.9.
Prim. off. 14.8.
Ran. acr. 8.7.
R. aur. 4.7.
Rhamn. fr. 7.9.
Rib. gross. 15.8.
R. nigr. 30.7.

Rub. sax. 4.8.
Sal. pent. 24.9.
Samb. rac. 4.8.
Sed. acr. 30.7.
Solan. dulc. 27.8.
Symphor. rac. 8.9.
Tarax. off. 31.5.
Trif. prat. 8.8.
T. rep. 6.8.
Ulm. mont. 25.6.

Tammerfors (Tampere). — Stadtgärtner O. Karsten.
61° 30′ n. Br.; 23° 46′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 14.5.
» BO. 24.5.
» LV. 10.9.
Achill. m. b. 23.6.
Aesc. BO. 24.5.
» b. 31.5.
Aln. inc. b. 12.4.
Anem. hep. b. 22.4.
Betula b. 14.5.
» LV. 18.9.
Caltha b. 12.5.
Chrys. leuc. b. 28.6.
Conv. maj. b. 30.5.
Frag. v. b. 27.5.
» f. 29.6.
Lonic. tat. b. 3.6.
Myrt. nigra b. 24.5.
» f. 10.7.
Pin. silv. b. 3.6.
Pir. mal. b. 28.5.
Pop. trem. b. 1.4.
» BO. 27.5.
» LV. 20.9.
Prun. cer. b. 31.5.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 25.8.
Quercus BO. 27.5.
Rub. id. b. 24.6.
Sal. capr. b. 3.4.
Sorb. auc. b. 1.6.
Syringa v. b. 9.6.
Tilia sept. BO. 26.5.
» LV. 15.9.
Trientalis b. 1.6.
Trollius b. 28.5.
Tussilago b. 20.4.
Ulmaria b. 5.7.
Vacc. v.—i. b. 1.7.
Viburn. op. b. 25.6.

Secale b. 2.7.
Solan. tub. S. 17.5.
» Ernte 4.9.

Anfang d. Blüte.

Berb. vulg. 11.6.
Cent. cyan. 21.6.
Cirs. het. 2.7.
Colch. aut. 1.9.
Crat. cocc. 7.6.
Croc. vern. 20.4.
Epil. ang. 24.6.
Galanth. niv. 18.4.
Geran. silv. 8.6.
Lil. bulb. 22.6.
Lon. xyl. 10.6.
Lychn. visc. 10.6.
Majanth. bif. 10.6.
Oxal. acet. 25.5.
Philad. cor. 29.6.
Pir. comm. 26.5.
Prim. off. 13.5.
Ran. fic. 13.5.
Rib. aur. 29.5.
Ros. pimp. 22.6.
Samb. rac. 5.6.
Sed. acr. 29.6.
Tarax. off. 10.5.
Til. eur. 20.7.
Trif. prat. 18.6.
Ulm. mont. 12.5.

Teisko, Saarlahti. — Schüler S. Lilja.

Myrt. nigra f. 6.7.
Rub. id. f. 1.8.
Ulmaria b. 12.7.
Avena Aehr. 11.7.
Hordeum Aehr. 11.7.
» Ernte 15.8.
Secale Ernte. 5.8.
Mähen d. Wies. 13.7.

Tyrvää, Wammala. — Arzt H. Ståhlberg.
61° 20′ n. Br.; 23° 0′ ö. Gr.

Acer. plat. b. 22.5.
Aln. glut. b. 4.5.
A. inc. b. 21.4.
Anem. hep. b. 25.4.
A. nem. b. 8.5.
Betula b. 24.5.
Caltha b. 12.5.
Conv. maj. b. 5.6.
Frag. v. b. 29.5.
Myrt. nigra b. 24.5.
Narciss. poët. b. 1.6.
Pin. silv. b. 5.6.

Pir. mal. b. 3.6.	Syringa v. b. 6.6.	Avena S. 10.5.
Prun. cer. b. 3.6.	Trientalis b. 2.6.	Hordeum S. 25.5.
Prun. pad. b. 29.5.	Vacc. v.—i. b. 12-15.6.	Secale Aehr. 30.5.
Rib. rubr. b. 27.5.		» b. 23-27.6.
Rub. arct. b. 1.6.		

Huittis, Kirchdorf. — Beamter K. Lydén.

61° 11′ n Br.; 22° 37′ ö. Gr.

Acer plat. b. 20.5.	Nuph. lut. b. 20.6.	Ulmaria b. 15.7.
» BO. 24.5.	Picea exc. b. 26.6.	Vacc. v.—i. b. 2.6.
» LV. 21.9.	Pin. silv. b. 26.6.	» f. 25.9. (spärl.).
Achill. m. b. 20.7.	Pir. mal. b. 28.5.	
Aesc. BO. 3.6.	Plat. bif. b. 24.6.	Viburn. op. b. 26.6.
» b. 3.6.	Pop. trem. b. 15.5.	
Aln. glut. b. 5.5.	» BO. 22.5.	
A. inc. b. 24.4.	Prun. cer. b. 2.6.	Avena S. 8.5.
Anem. hep. b. 6.5.	Prun. pad. b. 27.5.	» Aehr. 17.7.
A. nem. b. 23.5.	» f. 12.8.	» Ernte 19.8.
Betula BO. 15.5.	Quercus BO. 2.6.	Hordeum S. 6.6.
» b. 20.5.	» LV. 25.9.	» Aehr. 17.7.
» LV. 25.9.	Rib. rubr. b. 26.5.	» Ernte 12.9.
Calluna b. 6.8.	» f. 18.7.	Lin. usit. S. 6.6.
Caltha b. 13.5.	Rub. arct. b. 2.6.	» b. 21.7.
Chrys. leuc. b. 15.7.	Rub. cham. b. 2.6.	» Ernte 19.8.
Conv. maj. b. 15.6.	» keine Früchte.	Secale Aehr. 12.6.
Frag. v. b. 28.5.	Rub. id. b. 10.7.	» b. 13.7.
» f. 15.7.	» f. 12.8.	» Ernte 2.8.
Ledum b. 24.6.	Sal. capr. b. 12.5.	» S. 10.8.
Linnaea b. 10.7.	Sorb. auc. b. 4.6.	Solan. tub. S. 6.6.
Menyanth. b. 12.6.	» f. 24.8.	» Ernte 26.9.
Myrt. nigra b. 22.5.	Syringa v. b. 2.6.	Trit. sat. Ernte 12.9.
» keine Früchte.	Tilia sept. b. 15.7.	» S. 12.8.
Narciss. poët b. 31.5.	Trientalis b. 1.6.	Mähen d. Wies. 10.7.
	Tussilago b. 2.5.	

Anfang d. Blüte.

Corn. sangu. 5.6.	Prim. off. 22.5.	R. nigr. 26.5.
Elaeagn. arg. 5.6.	Rib. gross. 16.5.	Tarax. off. 19.5.
Ornith. umb. 20.6.		

Hämeenkyrö, Uskela. — Arzt J. H. Wuorinen.

61° 39′ n. Br.; 23° 42′ ö. Gr.

Aln. inc. b. 30.4.	Calluna b. 20.7.	Pop. trem. b. 17.5.
Anem. hep. b. 22.4.	Caltha b. 13.5.	» LV. 18.10.
A. nem. b. 8.5.	Frag. v. b. 28.5.	Prun. pad. b. 28.5.
Betula BO. 3.6.	» f. 17.7.	Rib. rubr. b. 30.5.
» b. 20.5.	Myrt. nigra b. 26.5.	» f. 30.7.
» LV. 25.10.	» f. 20.7.	Rub. arct. b. 10.6.

Rub. cham. b. 7.6.
» keine Früchte.
Rub. id. b. 24.6.
» f. 8.8.
Sal. capr. b. 9.5.
Sorb. auc. b. 9.6.
Tussilago b. 9.5.
Ulmaria b. 26.6.
Vacc. v.—i. f. 28.8.
Viburn. op. b. 19.6.

———

Avena S. 8.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 13.8.
Hordeum S. 26.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 15.8.
Lin. usit. b. 5.7.
Lin. usit. Ernte 7.8.
Secale b. 20.6.
» Ernte 3.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 27.5.
» Ernte 19.9.
Trit. sat. Ernte 13.8.
» S. 21.8.
Mähen d. Wies. 17.7.

Ruovesi, Tapio. — Landgerichtsbeamter A. Lindeqvist.
61° 56′ n. Br.; 24° 3′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Achill. m. b. 25.6.
Aln. glut. b. 26.3.
A. inc. b. 24.3.
Anem. hep. b. 22.4.
Betula BO. 23.5.
» LV. 12.10.
Caltha b. 25.5.
Chrys. leuc. b. 27.6.
Conv. maj. b. 2.6.
Frag. v. b. 29.5.
» f. 10.7.
Menyanth. b. 23.6.
Myrt. nigra b. 24.5.
» f. 26.7.
Pir. mal. b. 6.6.
Prun. cer. b. 4.6.
Prun. pad. b. 31.5.
Rib. rubr. b. 2.6.
» f. 20.8.
Rub. arct. b. 3.6.
Rub. id. b. 28.6.
» f. 4.8.
Sorb. auc. b. 16.6.
» f. 25.9.
Syringa v. b. 7.6.
Trientalis b. 29.5.
Ulmaria b. 10.7.
Vacc. v.—i. b. 13.6.
» f. 15.9.
Viburn. op. b. 1.7.

— — —

Avena S. 9.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 25.8.
Hordeum S. 23.5.
» Aehr. 2.7.
» Ernte 13.8.
Secale Aehr. 11.6.
» b. 30.6.
» Ernte 11.8.
» S. 19.8.
Solan tub. S. 1.6.
» Ernte 23.9.
Mähen d. Wies. 22.7.

Süd-Tavastland. — Tavastehus. — Kanzlist K. W. Kockström.
61° 0′ n. Br.; 24° 28′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer plat. b. 12.5.
» BO. 23.5.
» LV. 23.9.
Aesc. BO. 22.5.
» b. 31.5.
» f. 20.8.
Aln. inc. b. 24.4.
Anem. hep. b. 15.4.
A. nem. b. 2.5.
Betula BO. 9.5.
» b. 14.5.
» LV. 3.10.
Caltha b. 11.5.
Chrys. leuc. b. 25.6.
Conv. maj. b. 2.6.
Corylus b. 26.4.
Frag. v. b. 28.5.
» f. 23.6.
Myrt. nigra b. 14.5.
Pir. mal. b. 28.5.
Plat. bif. b. 25.6.
Pop. trem. b. 7.5.
» BO. 24.5.
» LV. 18.10.
Prun. cer. b. 26.5.
Prun. pad. b. 26.5.
» f. 29.7.
Quercus BO. 24.5.
» LV. 15.10.
Rib. rubr. b. 25.5.
» f. 30.7.
Rub. arct. b. 29.5.
Rub. cham. f. 1.8.
Rub. id. f. 3.8.
Sal. capr. b. 7.5.
Sorb. auc. b. 31.5.
» f. 9.9.
Syringa v. b. 3.6.
Trollius b. 26.5.
Tussilago b. 12.4.
Vacc. v.—i. f. 5.9.

———

Avena S. 5.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 11.8.
Hordeum S. 25.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 14.8.

Secale Aehr. 3.6.
» b. 22.6.
» Ernte 1.8.
Secale S. 23.8.
Solan. tub. S. 30.5.
Solan. Ernte 26.9.
Mähen d. Wies. 12.7.

Anfang d. Blüte.

Anth. tinct. 30.6.
Camp. pat. 23.6.
C. pers. 1.7.
Cent. cyan. 25.6.
Cirs. het. 6.7.
Crat. ox. 4.6.
Epil. ang. 6.7.
Tragop. prat. 28.6.
Trif. prat. 16.6.
Vacc. ox. 27.5.

Hattula, Pelkola. — Fräulein E. Wegelius.
61° 5′ n. Br.; 24° 27′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 12.5.
» BO. 24.5.
Aln. inc. b. 17.4.
Anem. hep. b. 20.4.
A. nem. b. 5.5.
Betula BO. 10.5.
» b. 14.5.
Caltha b. 10.5.
Chrys. leuc. b. 20.6.
Conv. maj. b. 28.5.
Frag. v. b. 23.5.
» f. 27.6.
Linnaea b. 23.6.
Myrt. nigra b. 23.5.
Narciss. poet. b. 15.5.
Pin. silv. b. 3.6.
Pir. mal. b. 28.5.
Plat. bif. b. 19.6.
Pop. trem. b. 5.5.
» BO. 25.5.
Prun. cer. b. 26.5.
Prun. pad. b. 25.5.
Rib. rubr. b. 24.5.
Sal. capr. b. 6.5.
Sorb. auc. b. 3.6.
Syringa v. b. 31.5.
Trientalis b. 1.6.
Tussilago b. 16.4.
Vacc. v.—i. b. 4.6.
Avena S. 11.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 14.8.
Hordeum S. 23.5.
» Aehr. 7.7.
» Ernte 12.8.
Secale Aehr. 3.6.
» b. 24.6.
» Ernte 7.8.
» S. 19.8.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 15.9.
Trit. sat. Ernte 12.8.
Mähen d. Wies. 8.7.

Lammi, Kirchdorf. — Arbeiter V. Grönroos.
61° 5′ n. Br.; 25° 5′ ö. Gr.

Acer plat. BO. 15.5.
Aln. inc. b. 25.5.
Anem. hep. b. 28.4.
Calluna b. 10.7.
Caltha b. 14.5.
Corylus b. 20.5.
Frag. v. b. 20.5.
» f. 2.7.
Myrt. nigra b. 5.5.
» f. 9.7.
Nuph. lut. b. 20.7.
Pir. mal. b. 25.5.
» f. 30.8.
Pop. trem. BO. 15.5.
Prun. pad. b. 24.5.
» f. 25.8.
Quercus BO. 10.5.
Rib. rubr. b. 5.7.
Rub. arct. b. 30.5.
» f. 15.7.
Rub. cham. b. 20.5.
» f. 20.7.
Syringa v. b. 30.5.
Trollius b. 15.5.
Vacc. v.—i. b. 25.5.
» f. 25.7.
Avena S. 15.5.
» Ernte 8.8.
Hordeum S. 23.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 15.8.
Lin. usit. S. 5.6.
» b. 5.7.
» Ernte 12.8.
Secale Ernte 3.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 15.9.
Mähen d. Wies. 10.7.

Hausjärvi, Kara. — Dorfschullehrer J. Arho.
60° 48′ n. Br.; 24° 50′ ö. Gr.

Acer plat. b. 23.5.
» BO. 24.5.
Achill. m. b. 11.6.
Aesc. BO. 22.5.
» b. 28.5.
Aln. inc. b. 20.4.
Anem. hep. b. 21.4.
A. nem. b. 7.5.
Betula BO. 15.5.
» b. 16.5.
» LV. 27.9.
Calluna b. 25.7.
Caltha b. 5.5.
Chrys. leuc. b. 25.6.
Conv. maj. b. 4.6.
Corylus b. 5.5.
Frag. v. b. 28.5.
» f. 27.6.
Ledum b. 5.6.
Linnaea b. 18.6.
Lonic. tat. f. 10.8.
Menyanth. b. 5.6.

Myrt. nigra b. 22.5.
» f. 10.7.
Narciss. poet. b. 28.5.
Nuph. lut. b. 25.6.
Picea exc. b. 10.6.
Pin. silv. b. 15.6.
Pir. mal. b. 27.5.
Plat. bif. b. 16.6.
Pop. trem. b. 10.5.
» BO. 25.5.
» LV. 5.10.
Prun. pad. b. 27.5.
Quercus BO. 1.6.
Rib. rubr. b. 27.5.
» f. 2.8.
Rub. arct. b. 28.5.
Rub. cham. b. 6.6.
» f. 16.7.
Rub. id. b. 8.6.
» f. 1.8.
Sål. capr. b. 25.4.
Sorb. auc. b. 4.6.
Syringa v. b. 4.6.

Trientalis b. 31.5.
Trollius b. 27.5.
Ulmaria b. 13.7.
Vacc. v.—i. b. 2.6.
» f. 18.8.

Avena S. 10.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 11.8.
Hordeum S. 26.5.
» Aehr. 15.7.
» S. 20.8.
Lin. usit. S. 30.5.
» b. 15.7.
» Ernte 8.8.
Secale Aehr. 2.6.
» b. 21.6.
» Ernte 3.8.
» S. 12.8.
Solan. tub. S. 18.5.
» Ernte 18.9.
Mähen d. Wies. 10.7.

Anfang d. Blüte.

Arct. uv. urs. 21.5.
Erioph. ang. 7.5.

E. vag. 7.5.
Luz. pil. 7.5.

Ulm. eff. 12.5.
U. mont. 12.5.

Jokioinen, Kirchdorf. — Student S. S. Salmenlinna.
60° 48′ n. Br.; 23° 30′ ö. Gr.

Aln. inc. b. 18.4.
Betula BO. 10.5.
» b. 11.5.
Caltha b. 1.5.
Chrys. leuc. b. 23.6.
Frag. v. b. 16.5.
» f. 1.7.
Linnaea b. 24.6.
Myrt. nigra b. 20.5.
Narciss. poet. b. 29.5.
Pin. silv. b. 2.6.

Pir. mal. b. 27.5.
Plat. bif. b. 23.6.
Pop. trem. BO. 25.5.
Prun. pad. b. 23.5.
Rib. rubr. b. 22.5.
Rub. arct. b. 27.5.
Rub. id. b. 22.6.
Sal. capr. b. 5.5.
Sorb. auc. b. 31.5.
Syringa v. b. 3.6.
Trientalis b. 2.6.

Tussilago b. 20.4.
Ulmaria b. 9.7.
Vacc. v.—i. b. 4.6.

Avena S. 2-10.5.
» Aehr. 14-15.7.
Secale Aehr. 2-4.6.
» b. 24.6.
Solan. tub. S. 8.6.
Mähen d. Wies. 19.7.

Anfang d. Blüte.

Camp. pat. 17.6.
C. pers. 8.7.
Card. prat. 27.5.

Cent. cyan. 1.7.
Cirs. het. 24.6.
Crat. cocc. 3.6.

Epil. ang. 29.6.
Fest. elat. 7.7.
Geran. silv. 30.7.

Hyp. quadr. 18.7.	Pimp. sax. 9.7.	Samb. rac. 30.5.
Junip. com. 4.6.	Pot. ans. 13.6.	Solid. virg. 16.7.
Lar. sib. 11.5.	Pyr. rot. 19.6.	Spir. sorbif. 11.7.
Lychn. visc. 14.6.	Ran. acr. 31.5.	Symphoric. rac. 1.7.
Majanth. bif. 6.6.	Rhamn. fr. 8.6.	Tarax. off. 14.5.
Orch. mac. 28.6.	Rib. gross. 22.5.	Trif. prat. 7.6.
Oxal. acet. 22.5.	R. nigr. 22.5.	T. rep. 20.6.
Pedic. pal. 8.6.	Rub. sax. 30.5.	Valer. off. 6.7.

Tammela, Linikkala. — Fräulein E. Hjelt.

Acer plat. b. 13.5.	Betula BO. 14.5.	Sal. capr. b. 7.5.
Aln. glut. b. 19.4.	Caltha b. 14.5.	Tussilago b. 9.4.
A. inc. b. 18.4.	Myrt. nigra b. 14.5.	
Anem. hep. b. 20.4.	Pop. trem. b. 5.5.	Avena S. 2.5.
A. nem. b. 7.5.		

Anfang d. Blüte.

Chrysospl. alt. 14.5.	Gag. min. 14.5.	Pop. bals. 10.5.
Croc. vern. 4.5.	Galanth. niv. 19.4.	Rib. gross. 7.5.
Equ. arv. 7.5.	Oxal. acet. 14.5.	Tarax. off. 20.5.

Sysmä, Nuoramois. — Dorfschullehrer K. J. Karjalainen.

61° 27′ n. Br.; 25° 51′ ö. Gr.; c. 95 m. ü. M.

Achill. m. b. 6.6.	Pir. mal. b. 21.6.	Vacc. v.—i. b. 4.6.
Aln. glut. b. 1.5.	Pop. trem. b. 8.5.	» f. 14.8.
A. inc. b. 25.4.	» BO. 26.5.	Viburn op. b. 24.6.
Anem. hep. b. 7.5.	» LV. 1.10.	
Betula LV. 23.9.	Prun. pad. b. 27.5.	
Calluna b. 30.7.	» f. 14.8.	Avena S. 8.5.
Caltha b. 11.5.	Rib. rubr. b. 26.5.	» Aehr. 11.7.
Chrys. leuc. b. 23.6.	Rub. cham. f. 15.7.	» Ernte 11.8.
Conv. maj. b. 1.6.	Rub. id. b. 23.6.	Hordeum S. 18.5.
Frag. v. b. 25.5.	» f. 30.7.	» Ernte 8.8.
Ledum b. 5.6.	Sal. capr. b. 7.5.	Secale Aehr. 4.6.
Myrt. nigra b. 16.5.	Sorb. auc. b. 4.6.	» b. 22.6.
» f. 9.7.	Syringa v. b. 3.6.	» Ernte 3.8.
Nuph. lut. b. 24.6.	Trientalis b. 1.6.	» S. 16.8.
Picea exc. b. 28.5.	Trollius b. 30.5.	Solan tub. S. 27.5.
Pin. silv. b. 5.6.	Ulmaria b. 9.7.	Mähen d. Wies. 10.7.

Süd-Savo. — Mikkeli. — Lektor A. W. Nordström.

61° 41′ n. Br.; 27° 15′ ö. Gr.; c. 90 m. ü. M.

Acer plat. b. 14.5.	Acer plat. LV 25.9.	Anem. hep. b. 23.4.
» BO. 24-27.5.	Aln. glut. b. 4.5.	A. nem. b. 8.5.
	A. inc. b. 23.4.	Betula BO. 7.5.

Betula b. 7.5.
» LV. 24.9.
Caltha b. 2.5.
Corylus b. 2.5.
Frag. v. b. 24.5.
Menyanth. b. 31.5.
Myrt. nigra b. 25.5.
Narciss. poet. b. 28.5.
Picea exc. b. 28.5.
Pir. mal. b. 30.5.
» BO. 24.5.
Pop. trem. b. 2.5.
Pop. trem. BO. 26-27.5.
» LV. 9.10.
Prun. cer. b. 29.5.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 26.8.
Quercus BO. 24-25.5.
» LV. 20.10.
Rib. rubr. b. 25.5.
Rub. arct. b. 30.5.
Rub. cham. b. 30.5.
Sal. capr. b. 7.5.
Sorb. auc. BO. 17.5.
» f. 17.9.
Tilia sept. BO. 24.5.
Trientalis b. 29.5.
Trollius b. 26.5.
Tussilago b. 8.5.
» f. 27.5.

Avena S. 8-12.5.
Hordeum S. 22-24.5.
Lin. usit. S. 23.5.
Solan. tub. S. 27.5.
» Ernte 21.9.

Anfang d. Blüte.

Alch. vulg. 27.5.
Androm. cal. 6.5.
A. polif. 28.5.
Antenn. dioic. 27.5.
Arab. aren. 12.5.
Arct. uv.-urs. 30.5.
Aron. amel. 29.5.
Astrag. alp. 27.5.
Barb. vulg. 27.5.
Bell. per. 23.4.
Calam. acin. 27.5.
Caps. burs. past. 27.5.
Carag. arb. 28.5.
Card. prat. 27.5.
Car. eric. 10.5.
C. panic. 27.5.
C. vesic. 31.5.
C. vulg. 27.5.
Ceref. silv. 27.5.
Drab. vern. 12.5.
Emp. nigr. 6.5.
Equ. arv. 7.5.
Erioph. ang. 27.5.
E. vag. 11.5.
Frag. coll. 31.5.
Frax. exc. 27.5.
Gag. lut. 7.5.
Geum riv. 27.5.
Hierochl. bor. 12.5.
Lar. sib. 9.5.
Leucoj. vern. 29.4.
Luz. camp. 27.5.
L. pil. 6.5.
Musc. botr. 21.5.
Myos. arv. 31.5.
Oxal. acet. 24.5.
Plant. med. 27.5.
Poa ann. 27.5.
Prim. auric. 8.5.
Pr. off. 21.5.
Prun. rust. 31.5.
Puls. vern. 9.5.
Ran. aur. 27.5.
Rib. alp. 25.5.
R. aur. 27.5.
R. gross. 25.5.
R. nigr. 30.5.
Sal. pent. 30.5.
S. vim. 30.5.
Samb. rac. 30.5.
Scill. vern. 2.5.
Tarax. off. 22.5.
Thlasp. alp. 20.5.
Trif. rep. 31.5.
Viol. aren. 12.5.
V. can. 27.5.
V. pal. 27.5.
V. tric. 28.5.

Anfang d. Fruchtreife.

Betula 28.8.
Erioph. vag. 30.5.
Samb. rac. 27.8.

Mikkeli. — Lehrerin I. Ehnberg.

Acer plat. BO. 26.5.
Aln. inc. b. 20.4.
Anem. hep. b. 29.4.
Betula BO. 15.5.
» b. 18.5.
Calluna b. 17.7.
Caltha b. 17.5.
Chrys. leuc. 22.6.
Conv. maj. b. 1.6.
Frag. v. b. 26.5.
Ledum b. 12.6.
Linnaea b. 20.6.
Myrt. nigra f. 12.7.
Narciss. poet. b. 24.5
Pir. mal. b. 29.5.
Pop. trem. b. 4.5.
Prun. cer. b. 25.5.
Prun. pad. b. 26.5.
Quercus BO. 28.5.
Rib. rubr. b. 20.5.
» f. 12.7.

Rub. cham. f. 15.7.
Rub. id. b. 20.6.
» f. 20.7.
Sal. capr. b. 6.5.
Sorb. auc. b. 4.6.
Syringa v. b. 3.6.
Trollius b. 28.5.
Tussilago b. 3.5.

Vacc. v.—i. b. 3.6.
» f. 25.8.
Viburn. op. b. 2.7.

Avena S. 4.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 17.8.

Secale Aehr. 4.6.
» b. 20.6.
» Ernte 7.8.
» S. 21.8.
Solan. tub. S. 28.5.
» Ernte 20.9.
Trit. sat. Ernte 12.8.
Mähen d. Wies. 7.7.

Anfang d. Blüte.

Emp. nigr. 6.5.
Puls. vern. 6.5.
Tarax. off. 20.5.
Thlasp. alp. 20.5.
Viol. aren. 20.5.

Heinola, Marjoniemi. — Dorfschullehrer J. Pekkola.
61° 16′ n. Br.; 25° 58′ ö. Gr.

Acer plat. b. 24.5.
Aln. inc. b. 19.4.
Anem. hep. b. 23.4.
Betula BO. 7.5.
» b. 10.5.
» LV. 26.10.
Caltha b. 8.5.
Chrys. leuc. b. 2.7.
Conv. maj. b. 13.6.
Frag. v. b. 22.5.
Ledum b. 13.6.
Linnaea b. 4.7.
Menyanth. b. 1.6.
Myrt. nigra b. 12.5.
» f. 9.7.
Nuph. lut. b. 2.7.
Picea exc. b. 27.5.
Pin. silv. b. 3.6.
Pir. mal. b. 30.6.
Plat. bif. b. 1.7.

Pop. trem. b. 6.5.
» BO. 2.6.
» LV. 11.10.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 27.8.
Quercus LV. 9.10.
Rib. rubr. b. 24.5.
» f. 28.7.
Rub. cham. b. 3.6.
» f. 15.7.
Rub. id. b. 24.6.
» f. 25.7.
Sal. capr. b. 8.5.
Sorb. auc. b. 9.6.
Syringa v. b. 3.6.
Tilia sept. BO. 1.6.
» b. 30.7.
» LV. 16.9.
Trientalis b. 4.6.
Trollius b. 31.5.
Tussilago b. 3.5.

Ulmaria b. 6.7.
Vacc. v.—i. b. 4.6.
» f. 24.8.
Viburn. op. b. 26.6.

Avena S. 5.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 11.8.
Hordeum S. 15.5.
» Aehr. 10.7.
» Ernte 12.8.
Lin. usit. S. 1.6.
» b. 26.7.
» Ernte 2.9.
Secale Aehr. 1.6.
» Ernte 2.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 29.5.
» Ernte 18.9.
Mähen d. Wies. 17.7.

Walkeala, Kannuskoski. — Fräulein M. Höckert.
60° 58′ n. Br.; 27° 16′ ö. Gr.

Acer plat. b. 13.5.
» LV. 13.9.
Aln. inc. b. 25.4.
Betula BO. 10.5.
» b. 12.5.
» LV. 25.8.
Calluna b. 20.7.
Caltha b. 14.5.
Chrys. leuc. b. 20.6.

Conv. maj. b. 30.5.
Frag. v. b. 25.5.
» f. 24.6.
Myrt. nigra b. 13.5.
Narciss. poët. b. 25.5.
Nuph. lut. b. 5.7.
Picea exc. b. 1.6.
Pin. silv. b. 3.6.
Pir. mal. b. 29.5.

Pop. trem. b. 9.5.
» LV. 15.9.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 1.8.
Rib. rubr. b. 18.5.
» f. 18.7.
Rub. arct. b. 1.6.
Rub. cham. b. 30.5.
Sal. capr. b. 4.5.

Sorb. auc. b. 3.6.
» f. 12.9.
Syringa v. b. 4.6.
Trientalis b. 1.6.
Tussilago b. 9.5.
Ulmaria b. 9.7.

Vacc. v.—i. b. 30.5.
» f. 5.9.
———
Avena S. 9.5
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 30.5.

Hordeum Ernte 2.9.
Secale b. 19.6.
» Ernte 1.8.
Solan. tub. S. 29.5.
» Ernte 18.9.
Mähen d. Wies. 13.7.

Savonlinna. — Rektor E. J. Buddén und Schüler A. Snellman.

61° 52′ n. Br.; 28° 52′ ö. Gr.

Betula BO. 17.5.
» b. 3.6.
» LV. 18.10.
Calluna b. 22.8.
Caltha b. 15.5.
Frag. v. b. 15.6.
» f. 7.7.
Myrt. nigra b. 23.5.
Narciss. poët. b. 19.5
Picea exc. b. 3.6.

Pir. mal. b. 10.6.
Pop. trem. BO. 29.5.
» LV. 20.10.
Prun. cer. b. 5.6.
Prun. pad. b. 27.5.
Rub. id. b. 27.6.
» f. 22.8.
Sorb. auc. f. 14.10.
Syringa v. b. 21.6.
Tilia sept. LV. 3.10.

Trollius b. 26.5.
Vacc. v.—i. b. 2.6
———
Avena Ernte 29.8.
5.9.
Hordeum Ernte 3-
9.9.
Secale Aehr. 29.6.
Solan. tub. Ernte
15.9.
Mähen d. Wies. 11.7.

Süd-Karelen. — Antrea, Koljola. — Landwirt J. Jukarainen.

Acer plat. BO. 30.5.
Achill. m. b. 25.6.
Aesc. b. 20.6.
Aln. glut. b. 4.5.
A. inc. b. 30.4.
A. nem. hep. b. 2.5.
A. nem. b. 15.5.
Betula BO. 14.5.
» LV. 11.10.
Caltha b. 6.5.
Chrys. leuc. b. 27.6.
Conv. maj. b. 10.6.
Frag. v. b. 1.6.
» f. 15.7.
Ledum b. 8.6.
Menyanth. b. 25.4.
Myrt. nigra b. 1.6.
» f. 20.7.

Picea exc. b. 20.6.
Pin. silv. b. 22.5.
Pir. mal. b. 8.6.
Pop. trem. b. 25.5.
» BO. 30.5.
» LV. 5.10.
Prun. pad. b. 24.5.
Rib. rubr. b. 20.5.
» f. 30.7.
Rub. cham. b. 30.5.
Rub. id. f. 5.8.
Sal. capr. b. 24.4.
Sorb. auc. b. 13.6.
» f. 25.8.
Syringa v. b. 10.6.
Trollius b. 3.5.
Tyssilago b. 2.5.
Ulmaria b. 30.6.

Vacc. v.—i. b. 20.6.
» f. 5.9.
———
Avena S. 8.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 30.8.
Hordeum S. 18.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 20.8.
Lin. usit. S. 2.6.
» b. 25.7.
» Ernte 15.8.
Secale Aehr. 8.6.
» b. 28.6.
» Ernte 7.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 27.5.
» Ernte 25.9.
Mähen d. Wies. 13.7.

Antrea, Ikävalkola. — Lehrer W. Pylkkänen.

60° 58′ n. Br.; 29° 7′ ö. Gr.

Achill. m. b. 30.6.
Aln. glut. b. 6.5.
A. inc. b. 25.4.

A. nem. b. 9.5.
Betula BO. 15.5.
» b. 22.5.

Betula LV. 25.10.
Calluna b. 30.7.
Caltha b. 13.5.

Chrys. leuc. b. 24.6.
Conv. maj. b. 3.6.
Frag. v. b. 29.5.
» f. 4.7.
Linnaea b. 25.6.
Menyanth. 15.6.
Myrt. nigra b. 30.5.
» f. 16.7.
Nuph. lut. b. 11.7.
Pin. silv. b. 7.6.
Pir. mal. b. 5.6.
Plat. bif. b. 28.6.
Pop. trem. b. 7.5.
» BO. 26.5.
Prun. pad. b. 28.5.
» f. 2.9.
Rib. rubr. b. 26.5.
» f. 4.8.
Rub. arct. b. 8.6.
Rub. id. b. 26.6.
» f. 5.8.
Sal. capr. b. 7.5.
Sorb. auc. b. 5.6.
Syringa v. b. 8.6.
Trientalis b. 4.6.
Trollius b. 6.6.
Tussilago b. 21.4.
Ulmaria b. 9.7.
Vacc. v.—i. b. 14.6.
» keine Früchte.

———

Avena S. 9.5.
» Aehr. 13.7.
» Ernte 14.8.
Hordeum S. 11.5.
» Aehr. 6.7.
» Ernte 16.8.
Lin. usit. S. 11.5.
» b. 15.7.
» Ernte 15.8.
Secale Aehr. 6.6.
» b. 29.6.
» Ernte 3.8.
» S. 18.8.
Solan. tub. S. 31.5.
» Ernte 29.9.
Mähen d. Wies. 14.7.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 17.7.
Alism. pl. 20.7.
Androm. cal. 14.5.
Arctost. uv.-urs. 6.6.
Camp. pers. 10.7.
Cent. cyan. 30.6.
Cirs. het. 9.7.
Crat. cocc. 7.6.
Dianth. delt. 3.7.
Epil. ang. 8.7.
Erioph. vag. 26.5.
Ger. silv. 6.6.
Junip. comm. 10.6.
Luz. pil. 15.5.
Lychn. visc. 23.6.
Majanth. bif. 21.6.
Nymph. alb. 31.7.
Orch. mac. 1.7.
Oxal. acet. 22.5.
Pimp. sax. 24.7.
Pis. arv. 17.7.
Pot. nat. 19.7.
Prim. off. 28.5.
Pyr. rot. 1.7.
Ran. acr. 6.6.
R. aur. 1.6.
Rib. nigr. 28.5.
Rub. sax. 22.6.
Samb. rac. 4.6.
Sed. acr. 29.6.
Solid. virg. 3.8.
Succ. prat. 14.8.
Tanac. vulg. 29.7.
Tarax. off. 22.5.
Trich. arv. 15.7.
Trif. prat. 22.6.
T. rep. 24.6.
Verb. nigr. 25.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Luz. pil. 24.6.
Rib. nigr. 8.8.
Tarax. off. 29.6.

Ladoga—Karelien. Käkisalmi. — Arzt G. W. Levander und Toini Levander.

61° 2′ n. Br.; 30° 7′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 10.5.
» BO. 30.5.
Aln. inc. b. 23.4.
Anem. hep. b. 23.4.
A. nem. b. 8.5.
Betula BO. 13.5.
» b. 13.5.
Caltha b. 16.5.
Chrys. leuc. b. 23.6.
Conv. maj. b. 1.6.
Corylus b. 24.4.
Frag. v. b. 28.5.
Myrt. nigra b. 12.5.
Pin. silv. b. 5.6.
Pir. mal. b. 5.6.
Plat. bif. b. 25.6.
Pop. trem. b. 6.5.
» BO. 1.6.
Prun. cer. b. 4.6.
Prun. pad. b. 28.5.
Rib. rubr. b. 26.5.
Rub. id. b. 20.6.
Sal. capr. b. 6.5.
Sorb. auc. b. 5.6.
Syringa v. b. 5.6.
Trientalis b. 30.5.
Trollius b. 28.5.
Tussilago b. 30.4.
Vacc. v.—i. b. 5.6.
Viburn. op. b. 23.6.

———

Hordeum S. 29.5.

Anfang d. Blüte.

Ajug. rept. 29.5.
Aven. pub. 23.6.
Chrysospl. alt. 10.5.
Corallorh. inn. 23.6.
Drab. nem. 29.5.

D. vern. 6.5.
Gag. min. 20.5.
G. lut. 20.5.
Pop. bals. 9.5.

Prim. off. 21.5.
Stell. hol. 29.5.
Tarax. off. 20.5.
Viol. can. 28.5.

Pälkjärvi, Alahovi. — Fräulein Inez Karsten.

62° 3′ n. Br.; 30° 40′ ö. Gr.

Acer. plat. BO. 30.5.
Achill. m. b. 30.6.
Aln. inc. b. 30.4.
Anem. nem. b. 11.5.
Betula BO. 26.5.
» b. 26.5.
» LV. 25.9.
Calluna b. 5.8.
Caltha b. 25.5.
Chrys. leuc. b. 29.6.
Conv. maj. b. 3.6.
Frag. v. b. 31.5.
» f. 10.7.
Ledum b. 8.6.
Linnaea b. 1.7.
Lonic. tat. f. 20.8.
Menyanth. b. 3.6.
Myrt. nigra b. 26.5.
» f. 20.7.
Narciss. poët. b. 3.6.

Pop. trem. b. 12.5.
» BO. 28.5.
» LV. 27.9.
Prun. pad. b. 29.5.
» f. 30.8.
Quercus BO. 29.5.
Rib. rubr. b. 29.5.
» f. 7.8.
Rub. arct. b. 2.6.
Rub. cham. b. 3.6.
» f. 17.7.
Rub. id. b. 25.6.
» f. 10.8.
Sal. capr. b. 10.5.
Sorb. auc. b. 5.6.
» f. 20.9.
Syringa v. b. 9.6.
Tilia sept. BO. 31.5.
» LV. 25.9.
Trientalis b. 3.6.

Trollius b. 30.5.
Ulmaria b. 9.7.
Vacc. v.—i. b. 15.6.
» f. 26.8.

Avena S. 12.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 25.8.
Hordeum S. 27.5.
» Aehr. 11.7.
» Ernte 14.8.
Secale Aehr. 19.6.
» b. 1.7.
» Ernte 21.8.
» S. 20.8.
Solan. tub. Ernte 20.9.
Mähen d. Wies. 18.7.

Anfang d. Blüte.

Andr. polif. 7.6.
Cent. cyan. 19.7.
Cirs. het. 9.7.
Croc. vern. 7.5.
Dianth. delt. 1.7.
Epil. ang. 6.7.
Geran. silv. 6.6.
Lil. bulb. 30.7.

Majanth. bif. 21.6.
Orch. mac. 30.6.
Oxal. acet. 29.5.
Oxyc. pal. 30.6.
Pedic. pal. 18.7.
Pis. arv. 20.7.
Prim. off. 23.5.
Ran. acr. 28.6.

Rhamn. frang. 30.6.
Rib. gross. 7.6.
R. nigr. 1.6.
Samb. rac. 2.6.
Solid. virg. 26.7.
Tarax. off. 27.5.
Trif. prat. 24.6.
R. rep. 26.6.

Suojärvi, Leppäniemi. — Förster E. Mäntyvaara.

62° 13′ n. Br.; 32° 29′ ö. Gr.; c. 140 m. ü. M.

Acer. plat. b. 2.6.
Achill. m. b. 9.7.
Aln. inc. b. 4.5.

Betula b. 22.5.
» BO. 17.5.
» LV. 15.10.

Caltha b. 15.5.
Chrys. leuc. b. 1.7.
Conv. maj. b. 2.6.

Frag. v. b. 2.6.
» f. 6.7.
Ledum b. 3.6.
Linnaea b. 7.7.
Menyanth. b. 7.6.
Myrt. nigra b. 31.5.
Pin. silv. b. 8.6.
Pir. mal. b. 24.6.
Pop. trem. b. 17.5.
» BO. 30.5.
» LV. 25.9.
Prun. pad. b. 7.6.
» f. 22.8.
Rib. rubr. b. 31.5.

Rib. rubr. f. 15.8.
Rub. arct. b. 2.6.
Rub. cham. b. 4.6.
» f. 20.7.
Rub. id. b. 30.6.
» f. 15.8.
Sal. capr. b. 9.5.
Sorb. auc. b. 14.6.
Trientalis b. 9.6.
Trollius b. 4.6.
Ulmaria b. 8.7.
Vacc. v.—i. b. 14.6.
» f. 26.8.

Avena S. 8-16.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 25.8.
Hordeum S. 30.5.
» Ernte 26.8.
Lin. usit. Ernte 24.8.
Secale Aehr. 11.6.
» b. 8.7.
» Ernte 15.8.
» S. 15.8.
Solan. tub. S. 27.5.
» Ernte 6.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Anfang d. Blüte.

Alchem. vulg. 2.6.
Androm. cal. 26.5.
A. polif. 31.5.
Antenn. dioic. 3.6.
Car. carv. 25.6.
Geran. silv. 22.6.

Junip. com. 9.6.
Lon. coer. 2.6.
Majanth. bif. 25.6.
Melamp. prat. 25.6.
Orch. mac. 25.6.
Pis. sat. 1.7.

Pot. torm. 7.6.
Ran. acr. 5.6.
Rhin. maj. 25.6.
Tarax. off. 25.5.
Vacc. ulig. 2.6.
Viol. pal. 25.5.

Süd-Ostrobothnien. — Lappfjärd, Jossandt. — Feldmesser N. Molander.

62° 14′ n Br.; 21° 36′ ö. Gr.; c. 5 m. ü. M.

Achill. m. b. 23.6.
Aln. inc. b. 21.4.
Anem. hep. b. 7.5.
A. nem. b. 20.5.
Betula BO. 21.5.
» b. 21.5.
» LV. 11-16.9.
Calluna b. 21.8.
Caltha b. 18.5.
Chrys. leuc. b. 3.7.
Conv. maj. b. 3.6.
Frag. v. b. 30.5.
» f. 11.7.
Ledum. b. 24.6.
Linnaea b. 24.6.

Myrt. nigra b. 21.5.
» f. 1.8.
Nuph. lut. b. 11.7.
Pir. mal. b. 7.6.
Pop. trem. b. 1.5.
» LV. 18-23.9.
Prun. pad. b. 30.5.
Rib. rubr. b. 26.5.
» f. 10.8.
Rub. id. b. 26.6.
» f. 5.8.
Sal. capr. b. 9.5.
Sorb. auc. b. 6.6.
Syringa v. b. 5.6.
Ulmaria b. 9.8.

Vacc. v.—i. b. 20.6.
» f. 5.9.

Avena Aehr. 15.8.
» Ernte 20.8.
Hordeum S. 19.5.
» Aehr. 7.8.
» Ernte 14.8.
Lin. usit. Ernte 23.8.
Secale Aehr. 4.6.
» b. 26.6.
» Ernte 10.8.
Solan. tub. S. 23.5.
» Ernte 11.9.
Mähen d. Wies. 11.7.

Anfang d. Blüte.

Air. caesp. 3.7.
Alism. pl. 11.7.
Alop. gen. 5.6.

A. prat. 5.6.
Calla pal. 24.6.
Camp. rot. 23.6.

Card. prat. 7.6.
Cirs. het. 11.7.
Erioph. vag. 9.5.

Frag. el. 29.5.	Oxal. acet. 25.5.	R. nigr. 30.5.
Geran. silv. 24.6.	Pedic. pal. 20.6.	Rub. sax. 24.6.
Geum riv. 4.6.	Phragm. com. 27.8.	Samb. rac. 4.6.
Iris pseud. 23.6.	Pis. arv. 26.6.	Succ. prat. 20.8.
Luz. pil. 15.5.	Pot. nat. 3.7.	Tarax. off. 23.5.
Lychn. dioic. 11.6.	Ran. acr. 29.5.	Trif. prat. 22.6.
L. visc. 20.6.	R. aur. 4.6.	T. rep. 23.6.
Majanth. bif. 24.6.	Rib. alp. 26.5.	Viol. pal. 21.5.
Nymph. alb. 11.7.	R. gross. 21.5.	

Wasa. — Pfarrer A. Ingman.

63° 5′ n Br.; 21° 32′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 30.5.	Myrt. nigra f. 22.7.	Rub. id. f. 3.8.
» LV. 26.10.	Pir. mal. b. 7.6.	Sal. capr. b. 7.5.
Aln. glut. b. 2.5.	Pop. trem. b 5.5.	Sorb. auc. b. 17.6.
A. inc. b. 27.4.	Prun. cer. b. 30.5.	Syringa v. b. 24.6.
Betula BO. 25.5.	» f. 3.8.	Trientalis b. 2.6.
» b. 28.5.	Prun. pad. b. 30.5.	Vacc. v.—i. f. 1.9.
» LV. 26.10.	Rib. rubr. b. 1.6. (cult.).	———
Conv. maj. b. 3.6.		
Frag. v. f. 7.7.	» f. 4.8. (cult.).	Secale Aehr. 7.6.
Ledum b. 6.6.		Mähen d. Wies. 17.7.

Mustasaari, Korsholm. — Direktor I. Wahlbeck.

63° 5′ n. Br.; 21° 32′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Acer plat. b. 26.5.	Narciss. poet. b. 6.6.	Tilia sept. b. 30.5.
» BO. 28.5.	Nuph. lut. b. 17.6.	Trientalis b. 4.6.
Achill. m. b. 30.6.	Pir. mal. b. 5.6.	Ulmaria b. 11.7.
Betula BO. 25.5.	Pop. trem. b. 4.5.	Vacc. v.—i. b. 10.6.
» b. 25.5.	» BO. 31.5.	Viburn. op. b. 4.7.
Caltha b. 19.5.	Prun. cer. b. 5.6.	———
Chrys. leuc. b. 2.7.	Prun. pad. b. 28.5.	Avena S. 3.5.
Conv. maj. b. 31.5.	Rib. rubr. b. 23.5.	» Aehr. 7.7.
Frag. v. b. 15.5.	Rub. arct. b. 15.5.	Hordeum S. 27.5.
» f. 3.7.	Rub. id. b. 30.6.	Secale Aehr. 3.6.
Linnaea b. 1.7.	Sal. capr. b. 3.5.	» b. 4.7.
Myrt. nigra b. 16.5.	Sorb. auc. b. 16.6.	Solan. tub. S. 21.5.
» f. 7.7.	Syringa v. b. 10.6.	Mähen d. Wies. 14.7.

Wörå, Kovjoki. — Dorfschullehrer H. Backlund.

63° 19′ n Br; 22° 14′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Aln. inc. b. 4.5.	Betula LV. 15-25.10.	Conv. maj. b. 3.6.
Betula BO. 17.5.	Caltha b. 12.5.	Frag. v. b. 2.6.
» b. 26.5.	Chrys. leuc. b. 15.7.	» f. 9.7.

Ledum b. 6.6.
Myrt. nigra b. 28.5.
» f. 10.8.
Nuph. lut. b. 5.7.
Picea exc. b. 6.6.
Pop. trem. b. 6.5.
» BO. 30.5.
» LV. 30.10.
Prun. pad. b. 27.5.
» f. 16.9.
Rib. rubr. b. 26.5.
» f. 20.8.
Rub. arct. b. 2.6.
Rub. cham. b. 1.6.
» f. 25.7.
Rub. id. b. 27.6.
» f. 9.8.
Sorb. auc. b. 15.6.
» f. 5.10.
Syringa v. b. 13.6.
Trollius b. 24.5.
Vacc. v.—i. b. 9.6.
» f. 15.9.

Avena S. 16-20.5.
» Aehr. 15.7.
» Ernte 25.8.
Hordeum S. 20-25.5.
» Aehr. 8.7.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 1-10.7.
» Ernte 7.8.
» S. 20-25.8.
Solan. tub. S. 25-30.5.
» Ernte 18.9.
Mähen d. Wies. 20.7.

Ylistaro, Kirchdorf. — Pharmaceut E. Jääskeläinen.

Achill. m. b. 17.6.
Aln. inc. b. 4.5.
Betula BO. 17.5.
» b. 17.5.
» LV. 3.10.
Caltha b. 25.5.
Chrys. leuc. b. 5.7.
Frag. v. b. 28.5.
Ledum b. 5.6.
Lonic. tat. b. 9.6.
Myrt. nigra b. 24.5.
Pir. mal. b. 5.6.
Prun. pad. b. 31.5.
Rib. rubr. b. 26.5.
Rub. arct. b. 28.5.
Rub. cham. b. 2.6.
Rub. id. b. 3.6.
Sorb. auc. b. 17.6.
Syringa v. b. 10.6.
Trientalis b. 26.5.
Ulmaria b. 14.7.
Vacc. v.—i. b. 5.6.
Viburn. op. b. 1.7.

Avena S. 13-23.5.
» Ernte 16.8.
Hordeum S. 6-9.5.
» Ernte 10.8.
Lin. usit. S. 3.6.
Secale Ernte 10.8.
Solan. tub. b. 23.5.
Mähen d. Wies. 14-21.7.

Anfang d. Blüte.

Alism. pl. 4.7.
Alop. gen. 12.6.
A. prat. 12.6.
Andr. pol. 4.6.
Antenn. dioic. 5.6.
Camp. rot. 28.6.
Caps. b.-p. 15.5.
Carag. arb. 7.6.
Cent. cyan. 5.7.
C. scab. 2.7.
Ceref. silv. 6.6.
Chenop. alb. 1.7.
Cic. vir. 18.7.
Cirs. arv. 1.7
Com. pal. 4.7.
Crat. ox. 15.6.
Dianth. delt. 1.7.
Emp. nigr. 4.5.
Epil. ang. 5.7.
Erig. acr. 1.7.
Euphr. off. 30.6.
Fum. off. 5.7.
Galeops. vers. 1.7.
Galium bor. 1.7.
Geum. riv. 28.5.
Hier. pil. 21.6.
Hyp. quadr. 10.7.
Iris germ. 4.6.
Lath. prat. 26.6.
Lon. xyl. 5.6.
Lysim. thyrs. 2.7.
Matr. cham. 17.6.
M. inod. 17.6.
Myos. arv. 4.6.
Oxal. acet. 24.5.
Pedic. pal. 3.7.
Phleum prat. 13.7.
Polem. coer. 27.6.
Polyg. av. 11.7.
P. vivip. 30.6.
Pot. ans. 6.6.
P. arg. 19.6.
Prunella vulg. 13.7.
Ran. acr. 28.5.
Rheum. rhap. 15.6.
Rhin. min. 27.6.
Rib. gross. 25.5.
Ros. pimp. 26.6.
Rum. dom. 18.6.
Sagitt. sag. 7.7.
Samb. rac. 8.6.
Spir. sal. 9.7.
Stell. med. 5.7.
Syring. jos. 14.6.
Tanac. vulg. 7.7.
Tarax. off. 2.5.
Thlasp. arv. 11.6.
Trif. prat. 18.6.
Turr. glabr. 18.6.
Urt. dioic. 4.7.
Vacc. ulig. 5.6.
V. oxyc. 5.6.
Valer. off. 26.6.
Ver. cham. 14.6.
V. longif. 9.7.
V. off. 14.6.
Viol. can. 27.5.
V. pal. 20.5.

Nord-Tavastland. — Karstula, Kirchdorf. — Agronom J. W. Sahlstein.

62° 52′ n. Br.; 24° 46′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Acer plat. BO. 25.5.	Pop trem. b. 20-25.5.	Avena S. 16.5.
Achill. m. b. 21.6.	» BO. 27.5.	» Aehr. 8.7.
Betula BO. 20.5.	Prun. cer. b. 3.6.	» Ernte 21.8.
» b. 25.5.	Prun. pad. b. 29.5.	Hordeum S. 12.5.
» LV. 18.10.	Rib. rubr. b. 29.5.	» Aehr. 1.7.
Caltha b. 17.5.	Rub. arct. b. 26.5.	» Ernte 10.8.
Conv. maj. b. 3.6.	Rub. cham. b. 27.5.	Secale Aehr. 4.6.
Frag. v. b. 21.5.	Sorb. auc. b. 8-13.6.	» b. 22.6.
Ledum b. 4.6.	Syringa v. b. 7.6.	» Ernte 18.8.
Myrt. nigra b. 24.5.	Trientalis b. 2.6.	» S. 17.8.
Picea exc. b. 1.6.	Trollius b. 27.5.	Solan. tub. S. 23.5.
Pin. silv. b. 3.6.	Tussilago b. 17.5.	» Ernte 15.9.
Pir. mal. b. 5.6.	Vacc. v.—i. b. 7.6.	Mähen d. Wies. 24.7.

Saarijärvi, Kirchdorf. — Förster K. Brander.

62° 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Acer plat. b. 1.6.	Rib. rubr. b. 28.5.	Vacc. v. —i. b. 7.6.
Achill. m. b. 8.6.	» f. 4.8.	» f. 1.9.
Calluna b. 27.7.	Rub. arct. b. 28.5.	— — —
Frag. v. b. 28.5.	Rub. cham. b. 29.5.	Avena S. 9.5.
» f. 12.7.	» f. 28.7.	Hordeum Aehr. 8.7.
Linnaea b. 25.6.	Rub. id. b. 24.6.	» Ernte 14.8.
Myrt. nigra b. 29.5.	» f. 6.8.	Lin. usit. b. 20.7.
Nuph. lut. b. 7.7.	Sorb. auc. b. 6.5.	Secale b. 25.6.
Pin. silv. b. 15.6.	Syringa v. b. 5.6.	» Aehr. 9.6.
Pop. trem. BO. 30.5.	Trientalis b. 28.5.	» Ernte 9.8.
Prun. pad. b. 28.5.	Trollius b. 5.6.	Solan. tub. S. 16.5.
	Tussilago b. 19.5.	Mähen d. Wies. 20.7.

Anfang d. Blüte.

Cent. cyan. 30.6.	Nymph. alb. 29.6.	Tarax. off. 14.5.

Saarijärvi, Pajuniemi. — Disponent A. A. Lilius.

65° 42′ n. Br.; 25° 16′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 27.6.	Calluna b. 25.7.	Linnaea b. 28.6.
Aln. glut. b. 1.5.	Chrys. leuc. b. 29.6.	Menyanth. b. 4.6.
A. inc. b. 26.4.	Conv. maj. b. 5.6.	Myrt. nigra b. 27.5.
Betula BO. 18.5.	Frag. v. b. 28.5.	» f. 17.7.
» b. 24.5.	» f. 12.7.	Nuph. lut. b. 4.7.
» LV. 26.9.	Ledum b. 2.6.	Pir. mal. b. 4.6.

Plat. bif. b. 4.7.	Sorb. auc. b. 7.6.	Hordeum S. 18.5.
Pop. trem. BO. 27.5.	» f. 1.9.	» Aehr. 7.7.
» LV. 29.9.	Syringa v. b. 7.6.	» Ernte 10.8.
Prun. cer. b. 3.6.	Trientalis b. 31.5.	Lin. usit. S. 1.6.
Prun. pad. b. 29.5.	Ulmaria b. 13.7.	» b. 1.8.
Rib. rubr. b. 28.5.	Vacc. v.—i. b. 16.6.	» Ernte 30.8.
» f. 2.8.	» f. 25.8.	Secale Aehr. 6.6.
Rub. arct. b. 28.5.	Viburn. op. b. 28.6.	» b. 27.6.
Rub. cham. b. 1.6.	—	» Ernte 9.8.
» f. 20.7.		» S. 12-15.8.
Rub. id. b. 25.6.	Avena S. 8.5.	Solan. tub. S. 27.5.
» f. 3.8.	» Aehr. 14.7.	» Ernte 21.9.
Sal. capr. b. 10.5.	» Ernte 16.8.	Mähen d. Wies. 20.7.

Jyväskylä, Haapakoski. — Kontorist H. J. Åhman.

62° 14′ n. Br.; 25° 44′ ö. Gr.

Achill. m. b. 29.6.	Linnaea b. 1.7.	Trientalis b. 20.6.
Aln. inc. b. 24.4.	Myrt. nigra b. 27.5.	Trollius b. 20.6.
Anem. hep. b. 4.5.	Pir. mal. b. 2.6.	Vacc. v.—i. b. 23.6.
A. nem. b. 9.5.	Pop. trem. b. 5.5.	» f. 25.8.
Calluna b. 2.8.	Prun. pad. b. 29.5.	Viburn. op. b. 29.6.
Chrys. leuc. b. 1.7.	Rub. id. b. 1.7.	—
Conv. maj. b. 16.6.	Sal. capr. b. 7.5.	
Frag. v. b. 20.6.	Sorb. auc. b. 25.6.	Avena S. 12-14.5.
» f. 16.7.	Syringa v. b. 23.6.	Secale S. 22.8.

Nord-Savo. Karttula, Kirchdorf. — Dorfschullehrer E. Saastamoinen.

62° 54′ n. Br.; 27° 0′ ö. Gr.; c. 115 m. ü. M.

Achill. m. b. 17.7.	Prun. cer. b. 5.6.	Vacc. v.—i. b. 18.6.
Aln. inc. b. 12.5.	Prun. pad. b. 3.6.	» f. 15.9.
Betula BO. 21-26.5.	» f. 16.8.	—
» LV. 29.9.	Rib. rubr. b. 3.6.	Avena S. 3.5.
Caltha b. 24.5.	» f. 16.8.	» Ernte 26.8.
Chrys. leuc. b. 17.7.	Rub. arct. b. 3.6.	Hordeum S. 15.5.
Frag. v. b. 5.6.	Rub. cham. b. 8.6.	Ernte 14.8.
» f. 13.7.	Rub. id. b. 28.6.	Secale Aehr. 12.6.
Ledum b. 13.6.	» f. 1.9.	» b. 30.6.
Myrt. nigra f. 18.7.	Sorb. auc. b. 9.6.	» Ernte 10.8.
Nuph. lut. b. 12.7.	Syringa v. b. 20.6.	» S. 15.8.
Pin. silv. b. 9.6.	Tussilago b. 18.5.	Solan. tub. S. 31.5.
Pir. mal. b. 9.6.		» Ernte 20.9.

Anfang d. Blüte.

Androm. cal. 18.5.	Oxal. acet. 24.5.	Samb. rac. 10.6.
Junip. comm. 15.6.	Ran. acr. 12.6.	Tarax. off. 26.5.
Luz. pil. 13.5.	Rib. gross. 31.5.	Trif. prat. 25.6.
Majanth. bif. 24.6.	Rib. nigr. 3.6.	Vacc. ulig. 13.6.
Nymph. alb. 12.7.		

Kuopio. — Mag. phil. B. Ståhlberg.

62° 54′ n. Br.; 27° 40′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Acer plat. b. 23.5.
» BO. 27.5.
» LV. 30.9.
Achill. m. b. 24.6.
Aln. glut. b. 26.4.
A. inc. b. 24.4.
Anem. hep. b. 23.4. (cult.).
A. nem. b. 12.5. (cult.).
Betula BO. 13.5.
» b. 14.5.
» LV. 7.10.
Calluna b. 24.7.
Caltha b. 10.5.
Chrys. leuc. b. 27.6.
Conv. maj. b. 1.6.
Frag. v. b. 10.5. (einz.).
» b. 25.5. (reichl.).
» f. 29.6.
Ledum b. 20.6.
Linnaea b. 28.6.
Lonic. tat. b. 26.6.
Lonic. tat. f. 25.8.
Menyanth. b. 10.6.
Myrt. nigra b. 22.5.
» f. 9.7.
Narciss. poët. b. 25.5.
Nuph. lut. b. 3.7.
Pin. silv. b. 15.6.
Pir. mal. b. 1.6.
Plat. bif. b. 24.6.
Pop. trem. b. 5.5.
» BO. 27.5.
» LV. 4.10.
Prun. cer. b. 5.6.
Prun. pad. b. 28.5.
» BO. 14.5.
» f. 30.8.
Rib. rubr. b. 25.5.
» f. 1.8.
Rub. arct. b. 27.5.
Rub. cham. f. 20.7.
Rub. id. b. 28.6.
» f. 2.8.
Sal. capr. b. 7.5.
Sorb. auc. b. 9.6.
» BO. 15.5.
Sorb. auc. LV. 24.9.
Syringa v. b. 6.6.
Tilia sept. BO. 27.5.
» LV. 23.9.
Trientalis b. 28.5.
Trollius b. 30.5.
Tussilago b. 23.4.
Ulmaria b. 7.7.
Vacc. v.—i. b. 5.6.
» f. 15.8.

———

Avena S. 8.5.
Aehr. 7.7.
» Ernte 15.8.
Hordeum S. 23.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte. 15.8.
Secale Aehr. 6.6.
» b. 24.6.
» Ernte 6.8.
» S. 8.8.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 18.9.
Mähen d. Wies. 12.7.

Anfang d. Blüte.

Berb. vulg. 24.6.
Daphn. mez. 10.5.
Gag. min. 12.5.

Suonenjoki, Kirchdorf. — Arzt J. E. Rahm.

Acer plat. b. 2.6.
» BO. 8.6.
Aln. glut. b. 2.5.
A. inc. b. 2.5.
Betula BO. 1.6.
Chrys. leuc. b. 26.6.
Conv. maj. b. 7.6.
Frag. v. b. 4.6.
Ledum b. 5.6.
Lonic. tat. b. 25.6.
Menyanth. b. 5.6.
Myrt. nigra b. 2.6.
Myrt. nigra f. 19.7.
Pin. silv. b. 6.6.
Pir. mal. b. 5.6.
Pop. trem. b. 6.5.
Prun. cer. b. 4.6.
Prun. pad. b. 29.5.
Rib. rubr. b. 29.5.
Rub. cham. b. 30.5.
Rub. id. f. 5.8.
Sal. capr. b. 10.5.
Sorb. auc. b. 14.6.
Syringa v. b. 8.6.
Trientalis b. 5.6.
Trollius b. 7.6.
Vacc. v.—i. b. 14.6.
Viburn. op. b. 26.6.

———

Avena S. 9.5.
Hordeum S. 27.5.
Secale b. 1.7.
» Ernte 10.8.
Solan. tub. S. 29.5.

Anfang d. Blüte.

Camp. pat. 25.6.	Matr. inod. 14.6.	Rib. gross. 31.5.
Lon. xyl. 11.6.		

Pielavesi, Kirchdorf. — Arzt K. Niskanen.
63° 14′ n. Br.; 26° 45′ ö. Gr.; c. 120 m. ü. M.

Achill. m. b. 28.6.	Pop. trem. BO. 30.5.	Vacc. v.—i. b. 24.6.
Aln. glut. b. 1.5.	» LV. 15.10.	» f. 3.9.
A. inc. b. 28.4.	Prun. cer. b. 13.6.	———
Betula BO. 25.5.	Prun. pad. b. 30.5.	Avena S. 5.5.
» LV. 15-20.10.	Rub. arct. b. 2.6.	» Aehr. 11.7.
Calluna b. 19.7.	Rub. cham. b. 2.6.	» Ernte 10.8.
Caltha b. 21.5.	» f. 11.8.	Hordeum S. 19-30.5.
Chrys. leuc. b. 1.7.	Rub. id. b. 1.7.	» Aehr. 7.7.
Frag. v. b. 30.5.	» f. 13.8.	» Ernte 8.8.
» f. 10.7.	Sorb. auc. b. 16.6.	Secale Aehr. 7.6.
Ledum b. 16.6.	» f. 10.9.	» b. 27.6.
Linnaea b. 1.7.	Syringa v. b. 15.6.	» Ernte 12.8.
Menyanth. b. 8.6.	Tilia sept. b. 28.7.	» S. 8.8.
Myrt. nigra f. 23.7.	Trientalis b. 6.6.	Solan. tub. S. 30.5.
Nuph. lut. b. 6.7.	Tussilago b. 19-26.5.	» Ernte 17.9.
Pin. silv. b. 10.6.	Ulmaria b. 14.7.	Mähen d. Wies. 24.7.

Nord-Karelien. — Wärtsilä. — Frau Pfarrer Nina Karsten.
62° 10′ n. Br.; 30° 39′ ö. Gr.; c. 85 m. ü. M.

Acer plat. b. 26.5.	Picea exc. b. 3.6.	Syringa v. b. 13.6.
» BO. 29.5.	Pin. silv. b. 12.6.	Trientalis b. 12.6.
» LV. 21.9.	Pir. mal. b. 10.6.	Trollius b. 5.6.
Achill. m. b. 16.6.	Plat. bif. b. 30.6.	Tussilago b. 6.5.
Aln. inc. b. 2.5.	Pop. trem. b. 11.5.	» f. 2.6.
Betula BO. 26.5.	» BO. 28.5	Ulmaria b. 11.7.
» b. 26.5.	» LV 24.9.	Vacc. v.—i. b. 10.6.
» LV. 23.9.	Prun. cer. b. 4.6.	» f. 26.8.
Calluna b. 30.7.	Prun. pad. b. 29.5.	Viburn. op. b. 4.7.
Caltha b. 2.6.	» f. 30.8.	———
Chrys. leuc. b. 30.6.	Quercus BO. 2.6.	Avena S. 8.5.
Conv. maj. b. 14.6.	» LV. 5.10.	» Aehr. 16.7.
Frag. v. b. 28.5.	Rib. rubr. b. 29.5.	» Ernte 20.8.
» f. 6.7.	» f. 5.8.	Hordeum S. 30.5.
Ledum b. 12.6.	Rub. arct. b. 2.6.	» Aehr. 11. 7.
Linnaea b. 28.6.	» f. 18.7.	» Ernte 14.8.
Lonic. tat. b. 23.6.	Rub. cham. b. 2.6.	Secale Aehr. 14.6.
» f. 12.8.	» f. 18.7.	» b. 25.6.
Menyanth. b. 14.6	Rub. id. b. 24.6.	» Ernte 10.8.
Myrt. nigra b. 2.6.	» f. 8.8.	» S. 10.8.
» f. 14.7.	Sal. capr. b. 9.5.	Solan. tub. S. 29.5.
Narciss. poët. b. 3.6.	Sorb. auc. b. 13.6.	» Ernte 18.9.
Nuph. lut. b. 5.7.	» f. 3.9.	Mähen d. Wies. 24.7.

Anfang d. Blüte.

Alisma pl. 20.7.
Cent. cyan. 2.7.
Crat. cocc. 22.6.
Dianth. delt. 11.7.
Epil. ang. 10.7.
Geran. silv. 26.6.
Lil. bulb. 7.7.
Lychn. visc. 25.6.
Majanth. bif. 26.6.
Nymph. alb. 15.7.
Orch. mac. 30.6.

Orob. vern. 25.5.
Oxal. acet. 28.5.
Pedic. pal. 30.6.
Prim. off. 4.6.
Pyrol. min. 4.7.
P. rot. 1.7.
Ran. acr. 28.5.
Rib. aur. 4.6.
R. gross. 3.6.
R. nigr. 2.6.

Rub. sax. 25.6.
Sal. pent. 28.6.
Samb. rac. 5.6.
Solid. virg. 31.7.
Tanac. vulg. 31.7.
Tarax. off. 27.5.
Trich. arv. 11.7.
Trif. prat. 22.6.
T. rep. 26.6.
Verb. thaps. 23.7.

Anfang d. Fruchtreife.

Rib. nigr. 4.8.
Samb. rac. 12.8.
Tarax. off. 10.6.

Juuka, Kirchdorf. — Fräulein J. Säämänen.
63° 14′ n. Br.; 29° 15′ ö. Gr.; c. 115. m. ü. M.

Aln. inc. b. 5.5.
Betula BO. 24.5.
» b. 16.5.
Frag. v. b. 6.6.
Myrt. nigra b. 4.6.
Pop. trem. b. 19.5.
» BO. 24.5.
Prun. pad. b. 30.5.
Rib. rubr. b. 5.6.

Rub. arct. b. 4.6.
Rub. cham. b. 3.6.
Sal. capr. b. 29.5.
Sorb. auc. b. 15.6.
Syringa v. b. 17.6.

Avena S. 8.5.
» Ernte 26.8.

Hordeum S. 11.5.
» Ernte 20.8.
Lin. usit. S. 12.6.
Secale Aehr. 12.6.
» Ernte 15.8.
» S. 10.8.
Solan. tub. S. 30.5.
» Ernte 15.9.
Mähen d. Wies. 15.7.

Liperi, Käsämä. — Landwirte O. J. und. T. Puhakka.
62° 30′ n. Br.; 29° 20′ ö. Gr.; c. 100 m. ü. M.

Acer plat. LV. 27.9.
Betula LV. 30.9.
Calluna b. 28.7.
Chrys. leuc. b. 20.6.
Frag. v. b. 21.5.
» f. 5.7.
Myrt. nigra f. 6.7.
Nuph. lut. b. 21.6.
Pir. mal. b. 6.6.
Pop. trem. LV. 2.10.
Prun. pad. b. 30.5.
» f. 9.8.
Rib. rubr. f. 30.7.

Rub. cham. f. 26.7.
Rub. id. b. 7.6.
» f. 2.8.
Sorb. auc. b. 4.6.
» f. 30.8.
Syringa v. b. 5.6.
Vacc. v.—i. b. 8.6.
» f. 29.8.

Avena Aehr. 19.7.
» Ernte 19.8.
Hordeum S. 16.5.

Hordeum Aehr. 14.7.
» Ernte 25.8.
Lin. usit. S. 3.6.
» b. 25.7.
» Ernte 26.8.
Secale Aehr. 5.6.
» b. 15.6.
» Ernte 8.8.
» S. 14.8.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 25.9.
Mähen d. Wies. 12.7.

Mittel-Ostrobothnien. — Esse, Öfveresse. — Dorfschullehrer J. Finnäs.

63° 35′ n. Br.; 23° 11′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Betula BO. 25.5.
» b. 22.5.
» LV. 9.10.
Calluna b. 3.8.
Caltha b. 14.5.
Chrys. leuc. b. 28.6.
Conv. maj. b. 20.6.
Frag. v. b. 5.6.
» f. 20.7.
Ledum b. 7.6.
Linnaea b. 29.6.
Menyanth. b. 5.6.
Myrt. nigra b. 28.5.
» f. 23.7.
Nuph. lut. b. 24.6.
Picea exc. b. 15.6.
Pin. silv. b. 17.6.

Pir. mal. b. 9.6.
Pop trem. BO. 2.6.
» LV. 11.10.
Prun. pad. b. 5.6.
Prun. pad. b. 5.6.
» f. 8.10.
Rib. rubr. b. 1.6.
» f. 12.8.
Rub. arct. b. 4.6.
Rub. cham. b. 6.6.
» f. 28.7.
Rub. id. b. 2.7.
» f. 13.8.
Sorb. auc. b. 20.6.
» f. 6.10.
Syringa v. b. 25.6.

Vacc. v.—i. b. 27.6.
» f. 15.9.

Avena S. 10.5.
» Aehr. 16.7.
» Ernte 26.8.
Hordeum S. 25.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 20.8.
Secale Aehr. 7.6.
» b. 8.7.
» Ernte 15.8.
» S. 16.8.
Solan. tub. S. 27.5.
» Ernte 12.9
Mähen d. Wies. 27.7.

Kajanisch-Ostrobothnien. — Kuhmoniemi, Korpisalmi. — Apotheker B. Adler.

64° 7′ n. Br.; 29° 30′ ö. Gr.; c. 170 m. ü. M.

Achill. m. b. 27.6.
Aln. glut. b. 14.5.
A. inc. b. 8.5.
Betula BO. 25.5.
» b. 31.5.
» LV. 24.8.
Calluna b. 30.7.
Caltha b. 30.5.
Chrys. leuc. b. 30.6.
Conv. maj. b. 10.6.
Frag. v. b. 2.6.
» f. 18.7.
Ledum b. 6.6.
Linnaea b. 11.7.
Lonic. tat. f. 5.8.
Myrt. nigra b. 30.5.
» f. 22.7.
Nuph. lut. b. 26.7.
Picea exc. b. 8.6.
Pin. silv. b. 14.6.

Plat. bif. b. 8.7.
Pop. trem. b. 10.5.
» BO. 3.6.
» LV. 15.9.
Prun. pad. b. 3.6.
» f. 2.9.
Rib. rubr. b. 2.6.
» f. 8.8.
Rub. arct. b. 1.6.
Rub. cham. b. 30.5.
» f. 14.7.
Rub. id. b. 1.7.
» f. 9.8.
Sal. capr. b. 13.5.
Sorb. auc. b. 19.6.
» f. 6.9.
Syringa v. b. 24.6.
Trientalis b. 5.6.
Ulmaria b. 12.7.

Vacc. v.—i. b. 8.6.
» f. 16.8.
Viburn. op. b. 9.7.

Avena S. 8.5.
» Aehr. 18.7.
» Ernte 21.8.
Hordeum S. 10.5.
» Aehr. 5.7.
» Ernte 7.8.
Secale Aehr. 5.6. (einz.).
» Aehr. 11.6. (reichl.).
» b. 30.6.
» Ernte 14.8.
S. 24.7.
Solan. tub. S. 26.5.
» Ernte 11.9
Mähen d. Wies. 14.7

Puolanko, Kirchdorf. — Polizeibeamter R. Allinniemi.
64° 52′ n. Br.; 27° 43′ ö. Gr.

Betula BO. 26-27.5.
Caltha b. 14.6.
Rub. arct. b. 2.6.
Rub. cham. b. 1.6.
Rub. id. f. 16.8.
Vacc. v.—i. f. 26.8.

Avena S. 16.5.
» Aehr. 8-16.7.
Hordeum S. 24-27.5.
» Aehr. 27.6.
» Ernte 12.8.

Secale Aehr. 24.6.
» Ernte 18-20.8.
» S. 2.8.
Solan. tub. S. 1-4.6.
Mähen d. Wies. 22.7.

Nord-Ostrobothnien. Uleåborg (Oulu). — Arzt S. W. Liljeblom.
65° 1′ n. Br.; 25° 27′ ö. Gr.; c. 10 m. ü. M.

Achill. m. b. 30.6.
Aln. inc. b. 2.5.
Betula BO. 26.5.
» b. 28.5.
» LV. 22.9.
Calluna b. 10.8.
Caltha b. 26.5.
Chrys. leuc. b. 17.7.
Conv. maj. b. 6.6.
Frag. v. b. 1.6.
» f. 18.7.
Ledum b. 26.6.
Linnaea b. 6.7.
Menyanth. b. 12.6.
Myrt. nigra b. 3.6.
» f. 23.7.
Nuph. lut. b. 30.6.
Pin. silv. b. 24.6.

Pir. mal. b. 28.6.
Pop. trem. b. 18.5.
» BO. 3.6.
Prun. pad. b. 6.6.
» f. 3.9.
Rib. rubr. b. 3.5.
» f. 28.7.
Rub. arct. b. 5.6.
Rub. cham. b. 3.6.
» f. 1.8.
Rub. id. b. 9.7.
» f. 23.8.
Sal. capr. b. 17.5.
Sorb. auc. b. 25.6.
» f. 8.9.
Syringa v. b. 25.6.
Trientalis b. 8.6.
Trollius b. 6.6.

Tussilago b. 20.5.
Ulmaria b. 20.7.
Vacc. v.—i. b. 28.6.
» f. 1.9.

Avena S. 15.5.
» Aehr. 20.7.
» Ernte 28.8.
Hordeum S. 21.5.
» Aehr. 9.7.
» Ernte 15.8.
Secale Aehr. 12.6.
» b. 12.7.
» Ernte 18.8.
» S. 14.8.
Solan. tub. S. 28.5.
Mähen d. Wies. 21.7

Ylitornio, Portimojärvi. — Herr. E. Leander.
66° 22′ n. Br.; 23° 57′ ö. Gr.

Achill. m. b. 26.6.
Caltha b. 26.5.
Chrys. leuc. b. 1.7.
Conv. maj. b. 8.6.
Frag. v. b. 26.6. (cult.).
» f. 29.7.
Myrt. nigra f. 20.7.
Nuph. lut. b. 7.7.
Plat. bif. b. 5.7.

Prun. pad. b. 3.6.
» f. 1.9.
Rib. rubr. b. 3.6.
Rub. arct. b. 15.6.
Rub. cham. b. 2.6.
» f. 25.7.
Sal. capr. b. 24.5.
Sorb. auc. b. 26.6.
Trollius b. 5.6.
Vacc. v.—i. f. 15.9.

Avena S. 26.5.
» Ernte 1.9.
Hordeum S. 27.5.
» Aehr. 12.7.
» Ernte 28.8.
Secale Aehr. 19.6.
» b. 19.7.
» Ernte 20.8.
» S. 25.8.
Solan. tub. S. 3.6.
Mähen d. Wies. 29.7.

Taivalkoski, Kirchdorf. — Förster E. Reuter.

Betula BO. 29.5.	Pop. trem. LV. 14.9.	Trollius b. 24.6.
» b. 28.5.	Prun. pad. b. 4.6.	Vacc. v.—i. b. 23.6.
» LV. 17.9.	» f. 1.9.	———
Caltha b. 2.6.	Rib. rubr. b. 7.7.	Hordeum S. 15.5.
Conv. maj. b. 23.6.	Rub. arct. b. 5.6.	» Aehr. 1.7.
Ledum. b. 25.6.	Rub. cham. b. 3.6.	Secale Aehr. 21.6.
Menyanth. b. 8.6.	» f. 30.7.	» b. 15.7.
Myrt. nigra b. 31.5.	Rub. id. f. 21.8.	» Ernte 20.8.
(einz.).	Sal. capr. b. 23.5.	» S. 20.7.
» b. 3-4.6.	Sorb. auc. b. 21.6.	Solan. tub. S. 22.5.
(reichl.).	Trientalis b. 25.6.	Mähen d. Wies. 1.8.
» f. 30.7.		

Lappland. — Kemijärvi, Kirchdorf. — Postverwalter K. W. Heikinheimo.

66° 43′ n. Br.; 27° 27′ ö. Gr.; c. 50 m. ü. M.

Achill. m. b. 3.7.	Pop. trem. BO. 6.6.	Vacc. v.—i. b. 27.6.
Betula BO. 1.6.	» LV. 28.9.	» f. 8.9.
» b. 3.6.	Prun. pad. b. 7.6.	———
» LV. 23.9.	» f. 25.9.	
Caltha b. 12.6.	Rib. nigr. b. 7.6.	Hordeum S. 19-27.5.
Chrys. leuc. b. 5.7.	Rub. arct. b. 6.6.	» Aehr. 12.7.
Conv. maj. b. 8.7.	Rub. cham. b. 6.6.	» Ernte 12.8.
Frag. v. f. 7.8.	» f. 2.8.	Secale Aehr. 24.6.
Ledum b. 7.6.	Rub. id. b. 8.7.	» b. 13.7.
Menyanth. b. 30.6.	» f. 12.8.	» Ernte 30.8.
Myrt. nigra. b. 2.6.	Sorb. auc. b. 28.6.	Solan. tub. S. 23.5.
» f. 2.8.	Trientalis b. 25.6.	» Ernte 11.9.
Pop. trem. b. 31.5.	Trollius b. 13.6.	Mähen d. Wies. 18.7.

Inari, Muddusjärvi, Thule. — Förster M. W. Waenerberg.

69° 6′ n. Br.; 27° 12′ ö. Gr.; c. 150 m. ü. M.

Betula BO. 26.5.	Prun. pad. b. 24.6.	Vacc. v.—i. b. 23.6.
» LV. 22.9.	» keine	» f. 7.9.
Calluna b. 24.8.	Früchte.	———
Chrys. leuc. b. 28.6.	Rib. rubr. b. 27.6.	
Ledum b. 28.6.	» f. 30.8.	Hordeum S. 6.6.
Linnaea b. 16.7.	Rub. arct. b. 26.6.	(Kyrö).
Menyanth. b. 27.6.	Rub. cham. b. 6.6.	» Ernte 28.8.
Myrt. nigra b. 27.6.	» f. 27.8.	(Kyrö).
» f. 6.9.	Sorb. auc. BO. 26.5.	Solan. tub. S. 23.5.
Nuph. lut. b. 25.7.	» b. 25.6.	» Ernte 11.9.
Pop. trem. BO. 10.6.	» f. 16.9.	(reichl.).
» LV. 26.9.	Trientalis b. 24.6.	Mähen d. Wies. 28.7.
Prun. pad. BO. 26.5.	Ulmaria b. 25.7.	